

(51)

Int. Cl.:

C 07 d, 31/24

BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND

DEUTSCHES PATENTAMT



(52)

Deutsche Kl.: 12 p, 1/01

(10)

(11)

(21)

(22)

(43)

Offenlegungsschrift 2 230 392

Aktenzeichen: P 22 30 392.0

Anmeldetag: 22. Juni 1972

Offenlegungstag: 31. Januar 1974

Ausstellungspriorität: —

(30)

Unionspriorität

(32)

Datum: —

(33)

Land: —

(31)

Aktenzeichen: —

(54)

Bezeichnung:

Substituierte Pyridinverbindungen und Verfahren zu ihrer Herstellung

(61)

Zusatz zu: —

(62)

Ausscheidung aus: —

(71)

Anmelder:

Cassella Farbwerke Mainkur AG, 6000 Frankfurt

Vertreter gem. § 16 PatG. —

(72)

Als Erfinder benannt:

Fleckenstein, Erwin, Dipl.-Chem. Dr., 6238 Hofheim;
Heinrich, Ernst, Dr., 6000 Frankfurt; Mohr, Reinhard, Dipl.-Chem. Dr.,
6050 Offenbach

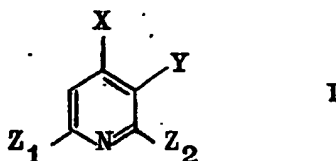
DT 2 230 392

BEST AVAILABLE COPY

Frankfurt(Main), den 15. Juni 1972
Dr.Eu/Cz

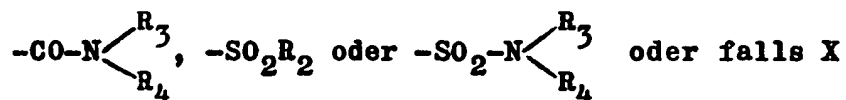
Substituierte Pyridinverbindungen und Verfahren
zu ihrer Herstellung

Die Erfindung betrifft neue substituierte Pyridinverbindungen
der allgemeinen Formel



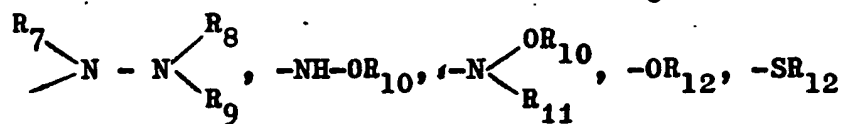
in der X eine gegebenenfalls verzweigte und/oder substituierte Alkyl-, gegebenenfalls verzweigte und/oder substituierte Alkenyl-, gegebenenfalls substituierte Cycloalkyl-, Aralkyl-, Arylgruppe oder einen heterocyclischen Rest, oder falls Y ungleich Wasserstoff ist, auch Wasserstoff,

Y eine Cyan-, Amino-, Nitroso-, Nitro-, eine gegebenenfalls verzweigte und/oder substituierte Alkyl-, gegebenenfalls verzweigte und/oder substituierte Alkenyl-, gegebenenfalls substituierte Cycloalkyl-, Aralkylgruppe oder die Reste $-\text{COOR}_1$, $-\text{COR}_2$,



ungleich Wasserstoff ist, auch Wasserstoff,

Z_1 eine Cyangruppe oder die Reste $-\text{N} \begin{array}{l} \nearrow \text{R}_5 \\ \searrow \text{R}_6 \end{array}$,



oder $-\text{SO}_2\text{R}_{12}$,

Z_2 ein Chlor- oder Bromatom, eine Cyan-, Hydroxy- oder Merkapto-Gruppe, oder einen Rest $-OR_{12}$, $-SR_{12}$, $-SO_2R_{12}$,
 $-N \begin{matrix} \nearrow R_5 \\ \searrow R_6 \end{matrix}$, $\begin{matrix} R_7 \\ \nearrow N \end{matrix} - N \begin{matrix} \nearrow R_8 \\ \searrow R_9 \end{matrix}$, $-NH-OR_{10}$, $-N \begin{matrix} \nearrow OR_{10} \\ \searrow R_{11} \end{matrix}$,

bedeuten, wobei

R_1 und R_2 für eine gegebenenfalls verzweigte und/oder substituierte Alkyl-, eine gegebenenfalls verzweigte und/oder substituierte Alkenylgruppe, R_2 ferner auch für eine gegebenenfalls substituierte Cycloalkyl-, Aralkyl-, Aryl- oder heterocyclische Gruppe,

R_3 und R_4 für Wasserstoff, eine gegebenenfalls verzweigte und/oder substituierte Alkyl-, gegebenenfalls substituierte Cycloalkyl-, Aralkyl- oder Arylgruppe, wobei die Alkylreste R_3 und R_4 auch direkt oder über ein Heteroatom verbunden sein können,

R_5 und R_6 für Wasserstoff, eine gegebenenfalls verzweigte und/oder substituierte Alkyl-, gegebenenfalls substituierte Cycloalkyl-, Aralkyl-, Aryl- oder Hetarylgruppe, wobei die Alkylreste R_5 und R_6 auch direkt oder über ein Heteroatom verbunden sein können,

R_7, R_8 und R_9 für eine gegebenenfalls verzweigte Alkyl- oder gegebenenfalls substituierte Arylgruppe, ferner R_7 auch für Wasserstoff,

R_{10} für Wasserstoff, eine gegebenenfalls verzweigte und/oder substituierte Alkyl- oder Aralkylgruppe,

R_{11} für eine gegebenenfalls verzweigte und/oder substituierte Alkylgruppe, wobei die Alkyl-

309885/1361

2230392

gruppen R_{10} und R_{11} auch direkt miteinander verbunden sein können,

R_{12} für eine gegebenenfalls verzweigte und/oder substituierte Alkyl-, eine gegebenenfalls verzweigte und/oder substituierte Alkenyl-, eine gegebenenfalls substituierte Cycloalkyl-, Aralkyl-, Arylgruppe stehen.

Die Alkyl- bzw. Alkenylgruppen der Reste X, Y, R_1 , R_2 , R_3 , R_4 , R_5 , R_6 , R_{10} , R_{11} , R_{12} können beispielsweise substituiert sein durch Cyan-; Hydroxy-; Acyloxy-; insbesondere Acetoxy-; Alkoxy-, insbesondere Methoxy- oder Äthoxy-; Aryloxy-, insbesondere Phenoxygruppen oder durch Mono- bzw. Dialkylaminogruppen, insbesondere durch eine Dimethyl- oder Diäthylaminogruppe, wobei die Alkylgruppen auch direkt oder über ein Heteroatom verbunden sein können, wie z.B. insbesondere eine Morpholino-, Piperidino- oder Cyclopentamethyleniminogruppe; ferner durch eine sekundäre Aminogruppe, die durch einen aliphatischen oder aromatischen Säurerest, wie z.B. Acetyl oder Benzoyl, acyliert sein kann. Die Alkylgruppen der Reste X, Y, R_1 , R_2 , R_3 , R_4 , R_5 , R_6 , R_{10} , R_{11} , R_{12} können auch durch einen heterocyclischen Rest substituiert sein. Die Kettenlänge der Alkyl- bzw. Alkenylgruppen in den Resten X, Y, R_1 , R_2 , R_3 , R_4 , R_5 , R_6 , R_7 , R_8 , R_9 , R_{10} , R_{11} , R_{12} beträgt normalerweise jeweils 1 bis 6, vorzugsweise jeweils 1 bis 3 C-Atome, wobei die Summe der Kohlenstoffatome in den Resten X, Y, Z_1 und Z_2 höchstens 18 beträgt.

in den Resten X und Y darf nur einer Wasserstoff sein.

309885/1361

2230392

Als Cycloalkylgruppen für die Reste X, Y, R₁, R₂, R₃, R₄, R₅, R₆, R₁₂ kommen beispielsweise Cyclopropyl- bis Cyclo-octylreste, vorzugsweise jedoch der Cyclopentyl- oder der Cyclohexylrest in Betracht.

Als Arylgruppe für die Reste X, Y, R₁, R₂, R₃, R₄, R₅, R₆, R₇, R₈, R₉, R₁₂ wird der Phenylrest und als Aralkylgruppe für die Reste X, Y, R₁, R₂, R₃, R₄, R₅, R₆, R₁₀, R₁₂ wird die Phenäthyl- insbesondere die Benzylgruppe bevorzugt.

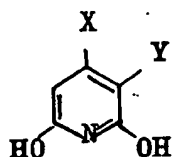
Als Substituenten für die Cycloalkyl-, Aryl- und Aralkylgruppen in den Resten X, Y, Z₁ und Z₂ kommen beispielsweise ein oder mehrere Halogenatome, insbesondere Brom- oder Chloratome, Cyangruppen, Alkylgruppen vorzugsweise mit 1 bis 3 C-Atomen und Alkoxygruppen, insbesondere Methoxy- oder Äthoxygruppen, in Betracht.

Die erwähnten heterocyclischen Reste können beispielsweise Pyridyl-, Thiazolyl-, Benzthiazolyl-, Imidazolyl-, Benzimidazolyl-, Thienyl-, Furyl- oder Pyrrolylgruppen sein.

Als Ausgangsmaterialien zur Herstellung der erfindungsgemäßen Verbindungen der allgemeinen Formel I dienen 2,6-Dihydroxy-pyridin-Derivate der allgemeinen Formel

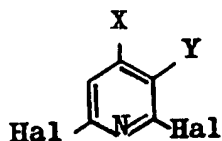
309885/1361

2230392



II

in der X und Y die oben angegebene Bedeutung haben. Diese Ausgangsverbindungen können in bekannter Weise in Analogie zu der von Guareschi, Berichte der Deutschen Chemischen Gesellschaft, Referate 29 (1897) Seite 654 - 656 beschriebenen Methode durch Kondensation von entsprechend substituierten Essigsäureamiden mit entsprechend substituierten β -Ketocarbonsäureestern hergestellt werden. Sie können auch nach weiteren verschiedenen Verfahren, wie sie beispielsweise in der Monographie "Heterocyclic Compounds Pyridine and its Derivatives Part. 3" von Klingsberg beschrieben werden, hergestellt werden. Diese Monographie ist im Rahmen der von Arnold Weissberger herausgegebenen Reihe "The Chemistry of Heterocyclic Components" im Verlag Interscience Publishers erschienen. Die 2,6-Dihydroxypyridin-Derivate der allgemeinen Formel II werden nach Bobbitt und Scola, Journ. Org. Chem. 25, 560 mittels Phosphoroxychlorid oder Phosphoroxybromid bei 180°C in die entsprechenden 2,6-Dichlor- bzw. 2,6-Dibrompyridin-Derivate der allgemeinen Formel III überführt

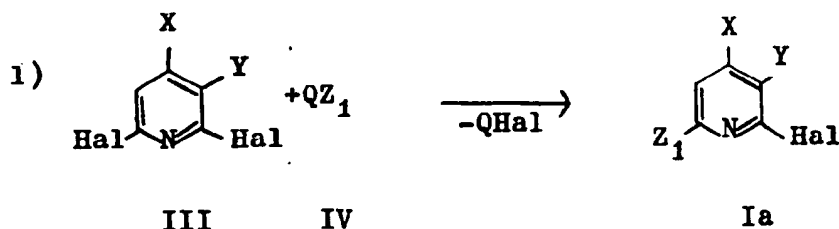


III

309885/1361

in der X und Y die oben angegebene Bedeutung besitzen und Hal Brom oder vorzugsweise Chlor bedeutet.

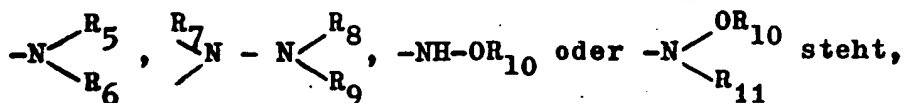
Zur Herstellung von Verbindungen der allgemeinen Formel I, in der Z_2 für Chlor oder Brom steht und denen dann die Formel Ia zukommt, wird eine Verbindung der allgemeinen Formel III mit einer Verbindung der allgemeinen Formel IV nach der Reaktionsgleichung 1 umgesetzt:



Q bedeutet dabei Wasserstoff oder ein Metall, insbesondere ein Alkalimetall wie Natrium oder Kalium, oder für den Fall, daß Z_1 für $-\text{SO}_2\text{R}_{12}$ steht, auch insbesondere Zink.

Die Reaktion 1 wird im molaren Verhältnis bei Temperaturen von $20 - 100^\circ\text{C}$ in einem geeigneten indifferenten Lösungsmittel durchgeführt. Der Austausch des Chlor- bzw. Bromatoms in 6-Stellung ist gesichert durch die Analyse der NMR-Aufnahme der erhaltenen Verbindungen der allgemeinen Formel Ia.

Sofern in der allgemeinen Formel IV Z_1 für die Reste



309885/1361

wählt man für Q zweckmäßigerweise Wasserstoff, d.h.

in der Reaktionsgleichung 1 steht die allgemeine Formel IV

dann für die Verbindungen $\text{HN} \begin{smallmatrix} \text{R}_5 \\ \text{R}_6 \end{smallmatrix}$, $\begin{smallmatrix} \text{R}_7 \\ \text{H} \end{smallmatrix} \text{N} - \text{N} \begin{smallmatrix} \text{R}_8 \\ \text{R}_9 \end{smallmatrix}$, $\text{H}_2\text{NOR}_{10}$

oder $\text{HN} \begin{smallmatrix} \text{OR}_{10} \\ \text{R}_{11} \end{smallmatrix}$. In diesem Fall wird die Reaktion nach

der Reaktionsgleichung 1, vorzugsweise im Temperaturbereich von 20 bis 50°C durchgeführt und als geeignete indifferente Lösungsmittel werden vorzugsweise Alkohole mit einer Kettenlänge von 1 bis 4 C-Atomen verwendet. Falls die physikalischen Eigenschaften es gestatten, kann auch ein Überschuß der Reaktionskomponenten als Lösungsmittel dienen.

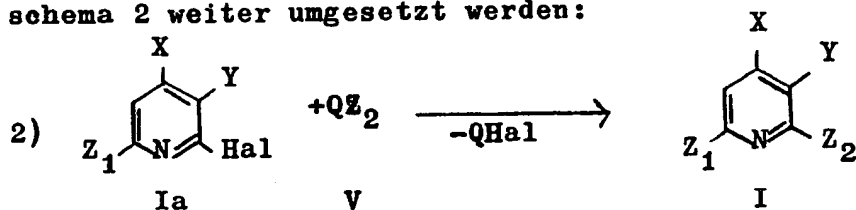
Sofern in der allgemeinen Formel IV Z_1 für die Cyangruppe oder für den Rest $-\text{SO}_2\text{R}_{12}$ steht, wählt man für Q zweckmäßigerweise ein Metall, insbesondere ein Alkalimetall wie Natrium oder Kalium und für den Fall, daß Z_1 SO_2R_{12} bedeutet, insbesondere auch Zink. In der Reaktionsgleichung 1 steht die allgemeine Formel IV dann insbesondere für die Verbindungen NaCN, KCN und $\text{Zn}(\text{SO}_2\text{R}_{12})_2$. In diesem Fall wird die Reaktion nach der Reaktionsgleichung 1, vorzugsweise im Temperaturbereich von 60–80°C in einem geeigneten organischen Lösungsmittel, wie z.B. einem Alkohol, Äther, Ester, Carbonsäureamid, N-subst. Carbonsäureamid, insbesondere Dimethylformamid, Dialkylsulfoxyd, insbesondere Dimethylsulfoxyd oder Dialkylsulfon, alle mit vorzugsweise nicht mehr als 6 Kohlen-

309885/1361

stoffatomen, durchgeführt. Bei der Umsetzung von Sulfina-
ten ist der Zusatz eines Kupfer-I-salzes vorteilhaft.

Sofern in der allgemeinen Formel IV Z_1 für die Reste $-OR_{12}$ und $-SR_{12}$ steht, wählt man in der allgemeinen Formel IV für Q ein Metallatom, insbesondere ein Alkali-
metallatom wie Natrium oder Kalium. In der Reaktions-
gleichung 1 steht die allgemeine Formel IV dann ins-
besondere für die Verbindungen $NaOR_{12}$, $NaSR_{12}$, KOR_{12}
und KSR_{12} . In diesem Fall wird die Reaktion nach der
Reaktionsgleichung 1 vorzugsweise im Temperaturbereich
von $60-100^{\circ}C$ in einem indifferenten organischen Lösungs-
mittel, beispielsweise einem aromatischen Kohlenwasser-
stoff, wie Benzol, Toluol oder Xylol, oder auch in
einem Überschuß der Reaktionskomponenten HOR_{12} und
 HSR_{12} als Lösungsmittel umgesetzt.

Die Verbindungen der allgemeinen Formel Ia können ge-
wünschtenfalls entsprechend dem folgenden Reaktions-
schema 2 weiter umgesetzt werden:



Die Reaktion wird bei Temperaturen von $20-200^{\circ}C$ in
einem geeigneten Lösungsmittel durchgeführt. Das Mol-
verhältnis beträgt 1:1.

309885/1361

Für $Z_2 = OH$ wird als Verbindung der allgemeinen Formel V ein geeignetes Alkalihydroxyd, wie z.B. Natriumhydroxyd oder Kaliumhydroxyd, in wäßrigem oder wäßrig-alkoholischem Medium verwendet. Man kann aber auch Soda oder Pottasche oder ähnliche Verbindungen verwenden, die in dem wäßrigen Medium Hydroxylionen freisetzen. Als Lösungsmittel kommen Alkohole mit 1 bis 4 C-Atomen in Betracht. Der bevorzugte Temperaturbereich beträgt 70-150°C.

Für $Z_2 = -SH$ wird als Verbindung der allgemeinen Formel V ein Alkalisulfhydrat, insbesondere NaSH oder KSH verwendet und die Umsetzung in wäßrigem Medium, vorzugsweise bei Temperaturen von 100-150°C, durchgeführt.

Falls Z_2 für $-OR_{12}$ und $-SR_{12}$ steht, wird für Q in der allgemeinen Formel V ein Alkalimetall, insbesondere Natrium oder Kalium gewählt und die Reaktionskomponenten bei Temperaturen von 60-150°C, vorzugsweise bei 60-100°C, in einem geeigneten indifferenten Lösungsmittel, beispielsweise einem aromatischen Kohlenwasserstoff, wie Benzol, Toluol oder Xylol, oder auch in einem Überschuß der Reaktionskomponenten HOR_{12} und HSR_{12} als Lösungsmittel umgesetzt.

Falls Z_2 für die Cyangruppe oder den Rest $-SO_2R_{12}$ steht, wird in der allgemeinen Formel V für Q ein Metall, insbesondere ein Alkalimetall, wie Natrium oder Kalium

309885/1361

und sofern Z_2 für SO_2R_{12} steht, insbesondere auch Zink gewählt, und die Reaktion zwischen den Komponenten der allgemeinen Formel Ia und V in einem geeigneten organischen Lösungsmittel bei Temperaturen von 20-100°C, vorzugsweise 60-80°C, durchgeführt. Geeignete organische Lösungsmittel sind beispielsweise:

Alkohole, Äther, Ester, Carbonsäureamide, N-subst. Carbonsäureamide, insbesondere Dimethylformamid, Dialkylsulf-oxyde, insbesondere Dimethylsulfoxyd, oder Dialkylsulfone, alle mit vorzugsweise nicht mehr als 6 Kohlenstoffatomen. Bei der Verwendung von Sulfinaten ist der Zusatz eines Kupfer-I-salzes zweckmäßig.

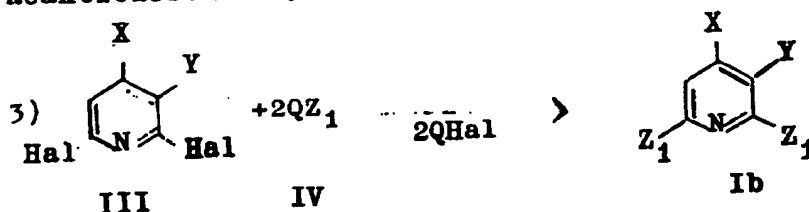
Falls Z_2 für einen Rest $-N \begin{smallmatrix} R_5 \\ R_6 \end{smallmatrix}$, $\begin{smallmatrix} R_7 \\ / \end{smallmatrix} N - N \begin{smallmatrix} R_8 \\ R_9 \end{smallmatrix}$, $-HN-OR_{10}$ oder $-N \begin{smallmatrix} OR_{10} \\ R_{11} \end{smallmatrix}$ steht, wählt man in der allgemeinen Formel V

für Q Wasserstoff und setzt die Komponenten bei 100-200°C, vorzugsweise bei 160-180°C in einem indifferenten Lösungsmittel, vorzugsweise einem Alkohol der Kettenlänge C_1-C_4 , oder auch, falls die physikalischen Eigenschaften dies gestatten, in einem Überschuß der Reaktionskomponenten als Lösungsmittel um.

Erfindungsgemäße Verbindungen, in denen Z_2 die gleiche Bedeutung von Z_1 besitzt, lassen sich auch gemäß dem

309885/1361

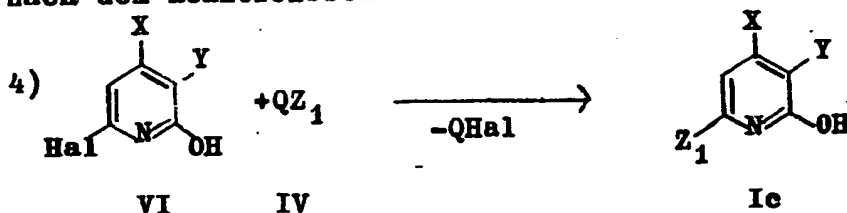
Reaktionsschema 3



dadurch herstellen, daß eine Verbindung der allgemeinen Formel III mit einer Verbindung der allgemeinen Formel IV im Molverhältnis von mindestens 1:2 in einem geeigneten Lösungsmittel bei Temperaturen von 20 bis 200°C umgesetzt wird. Für $Z_1 = -\text{N} \begin{smallmatrix} \text{R}_5 \\ \text{R}_6 \end{smallmatrix}, \begin{smallmatrix} \text{R}_7 \\ \text{R}_8 \end{smallmatrix} \text{N} - \text{N} \begin{smallmatrix} \text{R}_8 \\ \text{R}_9 \end{smallmatrix}, -\text{NH}-\text{OR}_{10}, -\text{N} \begin{smallmatrix} \text{OR}_{10} \\ \text{R}_{11} \end{smallmatrix}$

wird dabei in der allgemeinen Formel IV für Q Wasserstoff und für $Z_1 = -\text{CN}, -\text{OR}_{12}, -\text{SR}_{12}, -\text{SO}_2\text{R}_{12}$, für Q ein Metall insbesondere ein Alkalimetall wie Natrium oder Kalium und, sofern Z_1 für $-\text{SO}_2\text{R}_{12}$ steht, auch insbesondere Zink gewählt. Geeignete Lösungsmittel sind Alkohole, Äther, Kohlenwasserstoffe etc. Die Auswahl des Lösungsmittels kann entsprechend den Angaben zu der Reaktion 1 erfolgen.

Erfindungsgemäße Verbindungen mit $Z_2 = -\text{OH}$ lassen sich auch durch Umsetzung eines 2-Hydroxy-6-brom- bzw. -chlorpyridinderivates der allgemeinen Formel VI mit einer Verbindung der allgemeinen Formel IV im Molverhältnis 1:1 nach dem Reaktionsschema 4 herstellen:



Die Reaktion wird in einem geeigneten Lösungsmittel bei Temperaturen von 20 bis 100°C durchgeführt. Die Angaben bezüglich der Lösungsmittel und der Bedeutung^{und}/Auswahl von Q, die zu den Reaktionsgleichungen 1 und 3 gemacht worden sind, gelten hier entsprechend.

Verbindungen der allgemeinen Formel VI lassen sich herstellen durch Umsetzung von entsprechenden 2,6-Dihydroxypyridin-Verbindungen mit Phosphoroxychlorid bzw. Phosphoroxybromid bei 80-100°C, zweckmäßig bei Anwendung eines indifferenten organischen Lösungsmittels wie beispielsweise Benzol, Toluol oder Xylol.

Werden die Reaktionen 1 bis 4 bei Temperaturen durchgeführt, die über dem Siedepunkt einer Reaktionskomponente oder des verwendeten Lösungsmittels liegen, dann ist die Anwendung von Überdruck erforderlich.

Verbindungen der allgemeinen Formeln Ia, Ib und Ic stellen bevorzugte Gruppen von erfindungsgemäßen Verbindungen dar. Weitere bevorzugte Verbindungen sind solche, bei denen in der allgemeinen Formel I

X eine Alkylgruppe mit 1 bis 3 C-Atomen; insbesondere die Methylgruppe,

Y eine Cyangruppe,

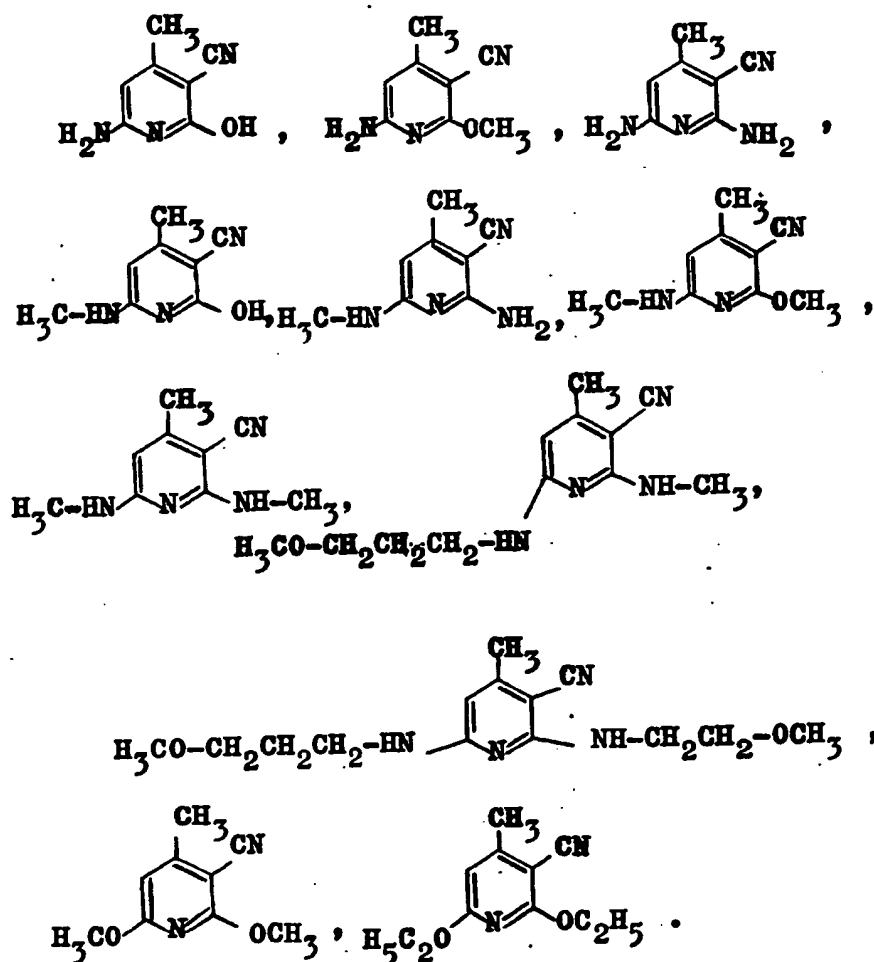
Z₁ eine Cyangruppe oder eine Alkoxygruppe mit 1 bis 2 C-Atomen, eine Alkylsulfonylgruppe mit 1 bis 2 C-Atomen, eine Amino- oder Monoalkylaminogruppe mit

309885/1361

1 bis 3 C-Atomen, die durch eine Alkoxygruppe mit 1 bis 2 C-Atomen substituiert sein kann,

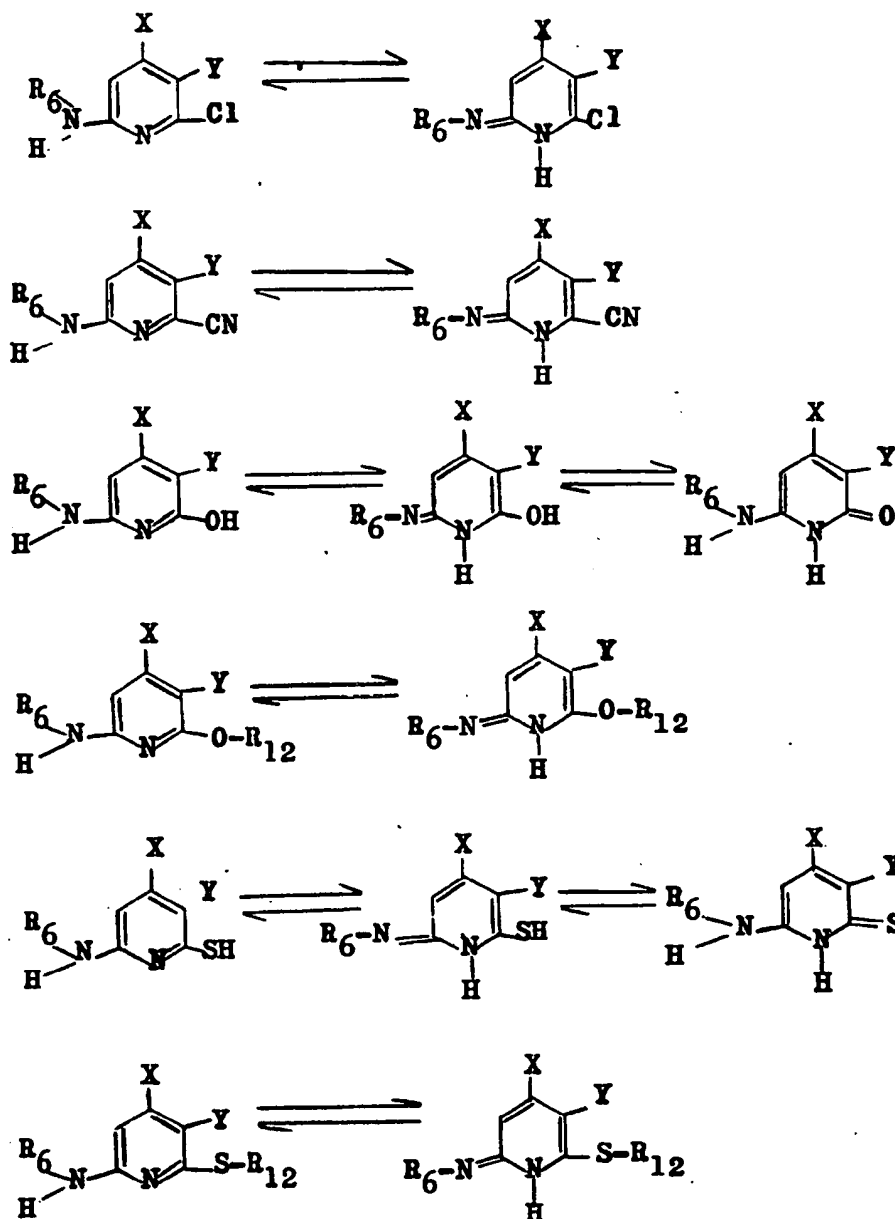
Z₂ eine Cyangruppe oder eine Hydroxylgruppe oder eine Alkoxygruppe mit 1 bis 2 C-Atomen, eine Alkylsulfonylgruppe mit 1 bis 2 C-Atomen, eine Amino- oder Monoalkylaminogruppe mit 1 bis 3 C-Atomen, die durch eine Alkoxygruppe mit 1 bis 2 C-Atomen substituiert sein kann,

bedeuten. Solche bevorzugte Verbindungen sind insbesondere die Pyridinverbindungen der Formeln:

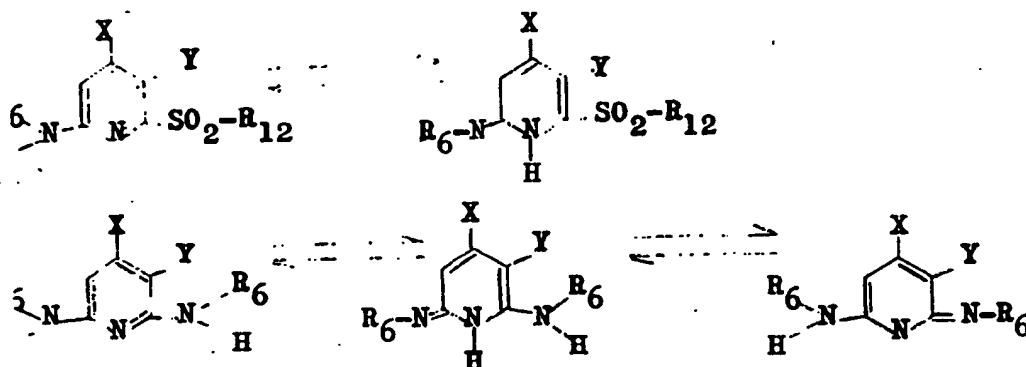


309885/1361

Es ist möglich, daß die erfindungsgemäßen Verbindungen der allgemeinen Formel I zum Teil in tautomeren Formen vorliegen. Beispielsweise sind folgende tautomeren Formen denkbar:



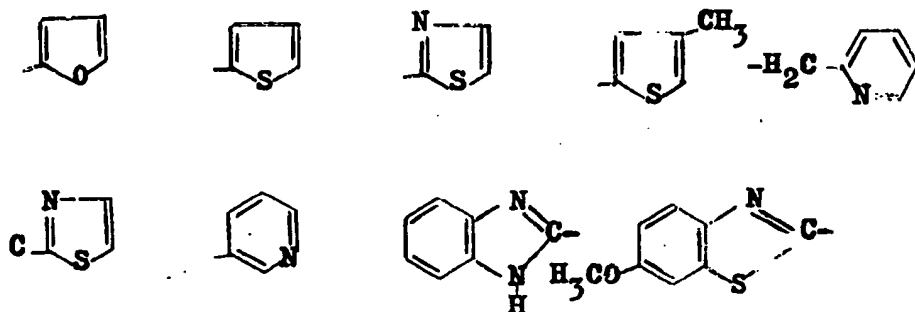
309885/1361



Im Rahmen der vorliegenden Erfindung werden unter den erfindungsgemäß herstellbaren Verbindungen auch die möglichen Tautomeren verstanden.

Als Reaktionskomponenten der allgemeinen Formel III sind beispielsweise solche 2,6-Dichlor- bzw. 2,6-Dibrom-pyridin-Derivate geeignet, die in X-Stellung Wasserstoff oder eine Methyl-, Äthyl-, n- bzw. iso-Propyl-, Vinyl-, α -Methyl-vinyl-, n-, iso- bzw. sec.-Butyl-, n- bzw. iso-Amyl-, n-Hexyl-, 2-Dimethylamino- bzw. Diäthylamino-Äthyl-, 2-Morpholino-Äthyl-, 2-Piperidino-Äthyl-, 2-Pyrrolidino-Äthyl-, N-Methyl-N'-piperazino-Äthyl-, 2-Cyan-Äthyl-, 2-Hydroxy-Äthyl-, 2-Methoxy-Äthyl-, 2-Acetoxy-Äthyl-, 2-Phenoxy-acetoxy-Äthyl-, N-Äthyl- bzw. N-Phenyl-carbamoyl-oxy-Äthyl-, 2-Phenoxy-Äthyl-, 3-Methoxy-propyl-, Cyclohexyl-, Benzyl-, 3-Methylbenzyl-, Phenyl-, 2- bzw. 4-Methyl-phenyl-, 2,4-Dimethyl-phenyl-, 2-Chlor-4-methyl-phenyl-, 2- bzw. 4-Chlor-phenyl-, 2- bzw. 4-Methoxy-phenyl-, 2,5-Dimethyl-4-chlor-phenylgruppe oder die folgenden Reste enthalten:

309885/1361



Die Verbindungen der allgemeinen Formel III können beispielsweise in Y-Stellung Wasserstoff, eine Cyan-, Amino-, Nitroso-, Nitro-, Methyl-, Äthyl-, 2-Hydroxy-äthyl-, 2-Cyan-äthyl-, 2-Acetoxy-äthyl-, 2-Benzoyloxy-äthyl-, 2-Methoxy-äthyl-, 2-Phenoxy-äthyl-, 2-Monoäthylamino-, 2-Monomethylamino- bzw. 2-Dimethylamino- bzw. 2-Diäthylamino-äthyl-, 2-Morpholino-äthyl-, 2-Piperidino-äthyl-, 2-Pyrrolidino-äthyl-, n- bzw. iso-Propyl-, Vinyl-, Δ -Methyl-vinyl-, n-, iso- bzw. sec.-Butyl-, n- bzw. iso-Amyl-, n-Hexyl-, Cyclohexyl-, Benzyl- oder Phenylgruppe oder die folgenden Reste enthalten:

Methoxy-carbonyl

Äthoxy-carbonyl

n- bzw. iso-Propyloxy-carbonyl

n-, iso- bzw. sec.-Butyloxy-carbonyl

n- bzw. iso-Amyloxy-carbonyl

n-Hexyloxy-carbonyl

Acetyl

Acryloyl

Propionyl

309885/1361

Capronyl

Capryl

Hexahydrobenzoyl

Phenacetyl

Benzoyl

4-Methyl-benzoyl

2,4-Dimethyl-benzoyl

4-Methoxy-benzoyl

4-Chlor-benzoyl

Amino-carbonyl

Monomethylamino-carbonyl

Dimethylamino-carbonyl

Äthylenimino-carbonyl

Monoäthylamino-carbonyl

Mono-iso-propylamino-carbonyl

Diäthylamino-carbonyl

Mono-oxäthylamino-carbonyl

Mono- γ -methoxy-propylamino-carbonyl

Morpholino-carbonyl

Piperidino-carbonyl

Cyclohexylamino-carbonyl

Benzylamino-carbonyl

Anilin \ddot{a} -carbonyl

4-Methyl-anilin \ddot{a} -carbonyl

N-Methyl-anilin \ddot{a} -carbonyl

309885/1361

3n.

Methylsulfonyl

Äthylsulfonyl

n- bzw. iso-Propylsulfonyl

n-, iso- bzw. sec.-Butylsulfonyl

n- bzw. iso-Amylsulfonyl

n-Hexylsulfonyl

Benzylsulfonyl

Phenylsulfonyl

4-Methyl-phenyl-sulfonyl

2,4-Dimethyl-phenyl-sulfonyl

4-Methoxy-phenyl-sulfonyl

4-Chlor-phenyl-sulfonyl

Amino-sulfonyl

Monomethylamino-sulfonyl

Dimethylamino-sulfonyl

Äthylenimino-sulfonyl

Monoäthylamino-sulfonyl

Mono-iso-propylamino-sulfonyl

Diäthylamino-sulfonyl

Mono-oxäthylamino-sulfonyl

Mono-γ-methoxy-propylamino-sulfonyl

Morpholino-sulfonyl

Piperidino-sulfonyl

Cyclohexylamino-sulfonyl

Benzylamino-sulfonyl

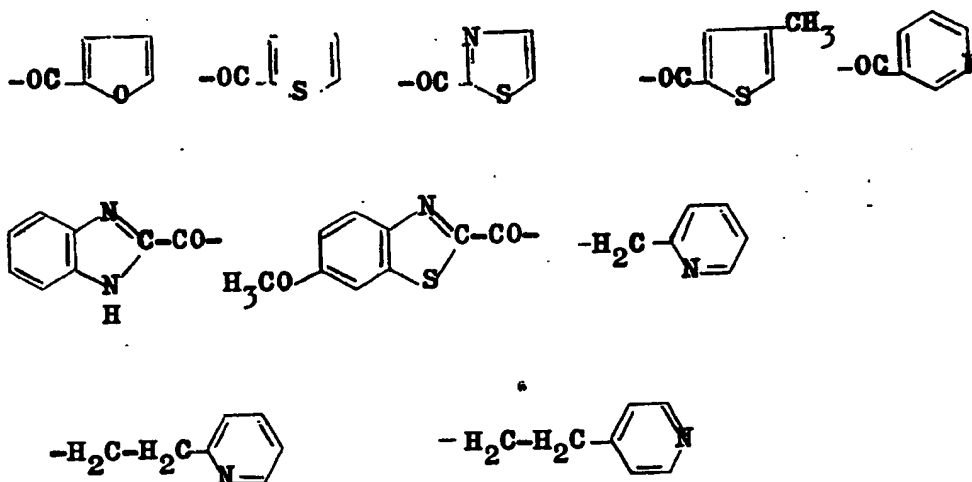
Anilin -sulfonyl

309885/1361

4-Methyl-anilino -sulfonyl

N-Methyl-anilino -sulfonyl

oder die Reste



enthalten.

Selbstverständlich sind geeignete Ausgangsverbindungen der allgemeinen Formel III auch solche 2,6-Dichlor- bzw. 2,6-Dibrom-pyridinderivate, die in X- und Y-Stellung disubstituiert sind, wobei insbesondere auch die vorstehend für die X-Stellung aufgeführten Substituenten in Betracht kommen.

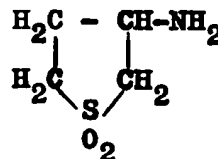
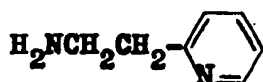
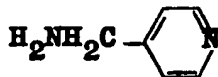
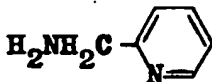
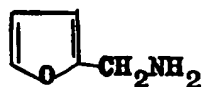
Geeignete Reaktionskomponenten $\text{HN} \begin{matrix} \text{R}_5 \\ \text{R}_6 \end{matrix}$ gemäß den allgemeinen

Formeln IV und V sind beispielsweise folgende primäre, sekundäre Amine und Diamine:

309885/1361

Primäre Amine

Ammoniak, Methylamin, Äthylamin, 2-Hydroxy-Äthylamin, 2-Methoxy- bzw. 3-Phenoxy-Äthylamin, 3-Cyan-Äthylamin, n- bzw. iso-Propylamin, 3-Hydroxy-, 3-Methoxy- bzw. 3-iso-Propoxy-propylamin(1), 3-Cyan-propylamin(1), Allylamin, 1- bzw. 2-Methallylamin, n-, iso-, sec.- bzw. tert.-Butylamin, 2-Amino-2-methyl-propanol-(1), Crotylamin, 3-Amino-pentan, n- bzw. iso-Amylamin, n-Hexylamin, Cyclohexylamin, Benzylamin, 2-Phenyläthylamin, Anilin, 4-Methyl- bzw. 4-Methoxy-anilin, 2,4-Dimethyl-anilin, 1- bzw. 2-Amino-naphthalin. Ferner die Amine

Sekundäre Amine

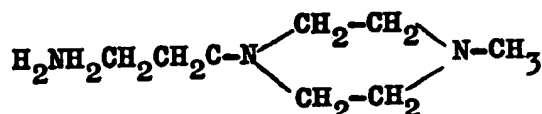
Dimethylamin, Diäthylamin, N-(2-Cyan-Äthyl)-N-(2-Hydroxy-Äthyl)-amin, N-Di-(2-Hydroxy-Äthyl)-amin, N-Di-(2-Cyan-Äthyl)-amin, N-Methyl-, N-iso-Propyl-, N-n-Butyl-, N-Cyclohexyl- bzw. N-Benzyl-(2-Hydroxy-Äthyl)-amin, Di-n- bzw. Di-iso-Propylamin, Di-n- bzw. Di-iso-Butylamin, Di-n-Amyl-

309885/1361

bzw. Di-n-Hexylamin, Morpholin, Pyrrolidin, Piperidin,
N-Methyl-piperazin, N-Methyl- bzw. N-Äthyl-cyclohexylamin,
N-Methyl-benzylamin, N-Methyl-3-methyl-benzylamin,
N-Methyl-, N-Äthyl-, N-2-Hydroxy-äthyl- bzw. N-Benzyl-anilin,
N-Methyl- bzw. N-Äthyl-2-chlor-anilin.

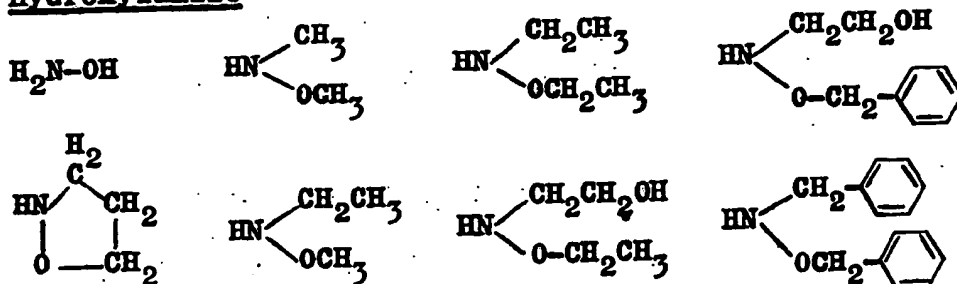
Diamine

N-Methyl-N',N'-dimethyl-hydrazin, N,N-Dimethyl-hydrazin,
N,N-Diäthyl-hydrazin, N-Methyl-N-phenyl-hydrazin, N-Amino-
pyrrolidin, N-Amino-piperidin, N-Amino-piperazin, N-Amino-
morpholin, N,N-Dimethyl- bzw. N,N-Diäthyl-äthylendiamin,
N,N-Dimethyl- bzw. N,N-Diäthyl-propylendiamin(1,3),
2-Morpholine, 2-Piperidino- bzw. 2-Pyrrolidino-äthylamin
und N-Methyl-N'-3-amino-n-propyl-piperazin der Formel

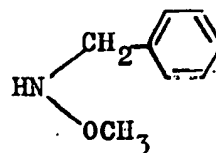
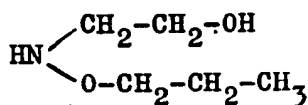
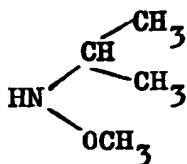
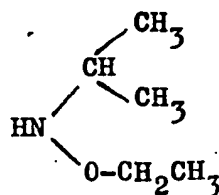
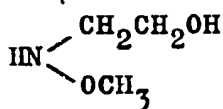
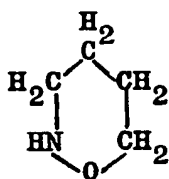


Geeignete Reaktionskomponenten $\text{H}_2\text{NOR}_{10}$ bzw. $\text{HN} \begin{array}{l} \text{OR}_{10} \\ \text{R}_{11} \end{array}$
gemäß den allgemeinen Formeln IV und V sind bei-
spielsweise folgende:

Hydroxylamine



309885/1361



Als Hetarylamine für Z_1 und Z_2 können beispielsweise verwendet werden:

3-Amino-diphenylenoxyd

3-Amino-diphenylensulfid

3-Amino-diphenylensulfon

2-Amino-carbazol

3-Amino-N-methyl-carbazol

3-Amino-N-äthyl-carbazol

3-Amino-N-β-oxäthyl-carbazol

3-Amino-N-β-cyanäthyl-carbazol

3-Amino-N-n-propyl-carbazol

3-Amino-N-iso-propyl-carbazol

3-Amino-N-(β-dimethylamino-äthyl)-carbazol

3-Amino-N-(β-diäthylamino-äthyl)-carbazol

3-Amino-N-(γ-dimethylamino-propyl)-carbazol

3-Amino-N-(δ-methyl-β-dimethylamino-äthyl)-carbazol

309885/1361

Als Verbindungen HO-R_{12} bzw. HS-R_{12} , die nach ihrer Überführung in die entsprechenden Metallverbindungen, insbesondere die entsprechenden Alkalimetallverbindungen (vor allem die entsprechenden Natrium- und Kaliumverbindungen) als Reaktionskomponenten der allgemeinen Formeln IV und V geeignet sind, können beispielsweise die folgenden Alkohole, Phenole oder die entsprechenden Mercaptane und Thiophenole herangezogen werden:

Methanol

Äthanol

2-Cyan-methanol-(1)

Äthylenglykol-monomethyläther, -monoäthyläther, -mono-isopropyläther, -mono-n-butyläther, -monophenyläther bzw. -monoxylenyläther,

Diäthylenglykol-monomethyläther, -monoäthyläther bzw. -mono-n-butyläther,

Triäthylenglykol-monomethyläther, -monoäthyläther bzw. -mono-n-butyläther,

n- bzw. iso-Propanol

309885/1361

Propen-(1)-ol-(3)

2-Methyl-propen(1)-ol-(3)

n-, sec.-, iso- bzw. tert.-Butanol

3- bzw. 4-Methoxy-butanol-(1)

Buten-(1)-ol-(?)

n- bzw. iso-Pentanol

n-Hexanol

Cyclohexanol

4-Methyl- bzw. 4-Methoxy-cyclohexanol

Phenyl-methylalkohol

(4-Chlor-phenyl)-methylalkohol

Phenyl-äthylalkohol und

(4-Cyan-phenyl)-äthyl-alkohol

Phenol

2-, 3- bzw. 4-Methyl-phenol

2,3-, 2,4-, 2,5-, 2,6-, 3,4-bzw. 3,5-Dimethyl-phenol

2-, 3- bzw. 4-Methoxy-phenol

2-Methoxy-3-, 4-, 5- bzw. 6-methyl-phenol

3-Methoxy-5- bzw. 6-methyl-phenol

4-Methoxy-5- bzw. 6-methyl-phenol

2,3-, 2,4- bzw. 3,5-Dimethoxy-phenol

2-, 3- bzw. 4-Chlor- bzw. Brom- bzw. Cyan-phenol

2,3-, 2,4-, 2,5-, 2,6-, 3,4-bzw. 3,5-Dichlor- bzw. Dibrom-phenol

2-Methyl-3-, 4-, 5- bzw. 6-chlor bzw. brom-phenol

3-Methyl-2-, 4- bzw. 6-chlor- bzw. brom-phenol

4-Methyl-5- bzw. 6-chlor- bzw. brom-phenol

309885/1361

4- bzw. 5-Chlor- bzw. Brom-brenzkatechin-1-methyläther

4-Chlor- bzw. brom-resorcin-1- bzw. 3-methyläther

5-Chlor-resorcin-1-methyläther

2-Chlor-hydrochinon-1- bzw. 2-methyläther

1- bzw. 2-Naphthol

2-, 3-, 4- bzw. 7-Methyl-1-naphthol

3,6-, 3,7-, 4,6-, 4,7- bzw. 6,7-Dimethyl-1-naphthol

4-, 5-, 6-, 7- bzw. 8-Methoxy-1-naphthol

2-, 3-, 4-, 5-, 7- bzw. 8-Chlor-1-naphthol

2,3-, 2,4-, 5,7-, 5,8-Dichlor-1-naphthol

2-Chlor-4-brom-1-naphthol

2-, 3-, 4-, 5-, 6-, 7- bzw. 8-Brom-1-naphthol

2-Äthyl-4-brom-1-naphthol

2,4-Dibrom-1-naphthol

1- bzw. 6-Methyl-2-naphthol

1,4-, 3,6-, 3,7- bzw. 6,7-Dimethyl-2-naphthol

1-, 3-, 4-, 5-, 6-, 7- bzw. 8-Chlor-2-naphthol

1,3- bzw. 1,4-Dichlor-2-naphthol

1-, 3-, 4-, 5-, 6-, 7- bzw. 8-Brom-2-naphthol

1-Methyl-6-brom-2-naphthol

1-Äthyl-6-brom-2-naphthol oder

1,6-, 3,6-, 3,7- bzw. 4,6-Dibrom-2-naphthol.

Zur Herstellung der erfindungsgemäßen Verbindungen der allgemeinen Formel I, bei denen der Substituent Z_1 und/oder Z_2 einen $-SO_2-R_{12}$ -Rest bedeutet, werden Sulfinat, vorzugsweise Zinksulfinat der allgemeinen Formel $Zn(SO_2-R_{12})_2$

verwendet. Diese gestatten beispielsweise die folgenden
Reste einzuführen:

Methylsulfonyl-

Chlormethylsulfonyl-

Äthylsulfonyl-

2-Chlor-äthylsulfonyl-

n- bzw. iso-Propylsulfonyl-

n-, iso- bzw. sec.-Butylsulfonyl-

n- bzw. iso-Amylsulfonyl-

n-Hexylsulfonyl-

Cyclohexylsulfonyl-

Benzylsulfonyl-

Phenylsulfonyl-

2,4-Dimethyl-phenylsulfonyl-

4-Methyl-phenylsulfonyl-

4-Methoxy-phenylsulfonyl-

4-Chlor-phenylsulfonyl-

4-Chlor-3-methyl-phenylsulfonyl- oder

4-Brom-phenylsulfonylrest.

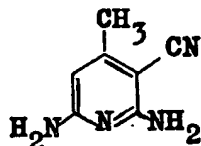
Die erfindungsgemäßen Verbindungen sind wertvolle Zwischen-
produkte, insbesondere zur Herstellung von Farbstoffen, vor-
zugsweise von Azofarbstoffen. Sofern diese Azofarbstoffe
keine ionogenen Gruppen enthalten, können sie Verwendung
finden als Dispersionsfarbstoffe zum Färben von synthetischen,
hydrophoben Fasermaterialien, enthalten sie ionogene Gruppen,

so sind sie geeignet zum Färben von Baumwolle, Wolle, Seide, Polyamid und (modifizierten) Polyacrylnitril.

Ferner sind die erfindungsgemäßen Verbindungen von Interesse als Schädlingsbekämpfungsmittel und für pharmazeutische Zwecke.

Beispiel 1

Zu einem Gemisch aus 320 Gewichtsteilen Äthylalkohol und 83,7 Gewichtsteilen 2,6-Dichlor-3-cyan-4-methyl-pyridin, die sich in einem Autoklaven befinden, werden 51,0 Gewichtsteile flüssiges Ammoniak eingedrückt und anschließend die Reaktionsflüssigkeit 18 Stunden bei 200°C erhitzt. Nach dem Abkühlen wird dann der Äthylalkohol abdestilliert, der Rückstand mit 300 Gewichtsteilen Wasser verrührt, abgesaugt, mit Wasser gewaschen und getrocknet. Das entstandene 2,6-Diamino-3-cyan-4-methyl-pyridin der Formel



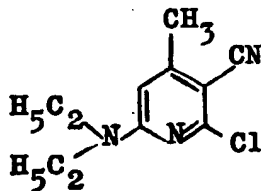
läßt sich durch Kristallisieren aus Äthylalkohol reinigen.

Analyse: $C_7H_8N_4$ Berechnet: 37,8% N Gefunden: 37,4% N

Beispiel 2

Eine Lösung aus 400 Gewichtsteilen Äthylalkohol, 93,0 Gewichtsteilen 2,6-Dichlor-3-cyan-4-methyl-pyridin und 274,0 Gewichtsteilen Diäthylamin wird 24 Stunden bei

50°C gerührt. Beim Erkalten der Reaktionslösung kristallisiert das entstandene 2-Chlor-3-cyan-4-methyl-6-diäthylamino-pyridin der Formel



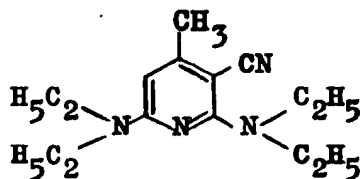
aus. Das Pyridinderivat wird dann abgesaugt, auf dem Sanger zunächst mit 100 Gewichtsteilen Äthylalkohol und anschließend mit 500 Gewichtsteilen Wasser gewaschen. Die Substanz ist analysenrein. Ihre Konstitution, d.h. der Austausch des 6-ständigen Halogenatoms in dem 2,6-Dichlor-3-cyan-4-methyl-pyridin gegen die Diäthylamino-Gruppe wurde durch die Analyse der NMR-Aufnahme gesichert.

Analyse: $C_{11}H_{14}ClN_3$ Berechnet: 18,8% N 15,7% Cl

Gefunden: 18,5% N 15,7% Cl

Beispiel 3

Der Ansatz gemäß Beispiel 2 wird in einem Autoklaven 12 Stunden bei 150°C gerührt. Nach dem Abkühlen wird dann der Äthylalkohol abdestilliert und der Rückstand mit 50 Gewichtsteilen Wasser und 245 Gewichtsteilen Natronlauge 33°Bé verrührt. Das entstandene 2,6-Bis-(Diäthylamino)-3-cyan-4-methyl-pyridin der Formel



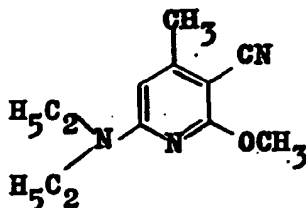
309885/1361

ist ein Öl, das mit Äther isoliert wird. Es läßt sich durch Vakuumdestillation reinigen.

Analyse: $C_{15}H_{24}N_4$ Berechnet: 21,5% N Gefunden: 21,5% N

Beispiel 4

In 200 Gewichtsteilen Methylalkohol werden unter Kühlung 3,7 Gewichtsteile Natrium eingetragen. 33,5 Gewichtsteile 2-Chlor-3-cyan-4-methyl-6-diäthylamino-pyridin werden dann dieser Natrium-methylatlösung zugefügt und anschließend wird die Reaktionslösung 24 Stunden zum Sieden erhitzt. Dann wird der Methylalkohol abdestilliert, der Rückstand mit 100 Gewichtsteilen Wasser aufgenommen, abgesaugt, mit Wasser gewaschen und getrocknet. Das entstandene 2-Methoxy-3-cyan-4-methyl-6-diäthylamino-pyridin der Formel



läßt sich durch Umkristallisieren aus Methanol reinigen.

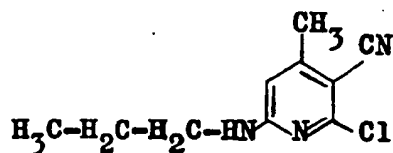
Analyse: $C_{12}H_{17}N_3O$ Berechnet: 19,2% N 14,2% -OCH₃
Gefunden: 19,0% N 13,8% -OCH₃

Beispiel 5

Ein Gemisch aus 432 Gewichtsteilen n-Propylamin und 187 Gewichtsteilen 2,6-Dichlor-3-cyan-4-methyl-pyridin wird in einem Autoklaven 2 Stunden bei 100°C gerührt.

309885/1361

Nach dem Erkalten wird die Reaktionsbrühe auf Wasser zer-
setzt, das entstandene 2-Chlor-3-cyan-4-methyl-6-n-propyl-
amino-pyridin der Formel



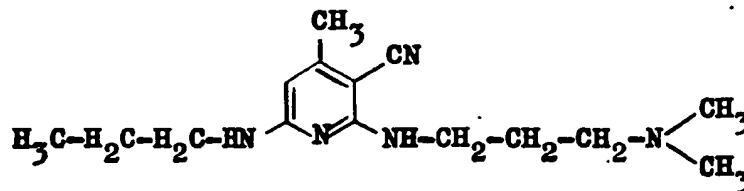
abgesaugt und mit Wasser gewaschen. Es läßt sich durch
Umkristallisieren aus Äthylalkohol reinigen.

Analyse: $C_{10}H_{12}ClN_3$ Berechnet: 20,1% N 16,7% Cl

Gefunden: 20,3% N 17,0% Cl

Beispiel 6

Ein Gemisch aus 100 Gewichtsteilen 3-Dimethylamino-
propylamin(1) und 41,8 Gewichtsteilen 2-Chlor-3-cyan-4-
methyl-6-n-propyl-amino-pyridin werden 2 Stunden bei
140°C gerührt. Die Reaktionsschmelze wird nach dem Ab-
kühlen mit Wasser verrührt, der Rückstand abgesaugt und
mit Wasser ausgewaschen. Das entstandene 2-(3'-Dimethyl-
amino-n-propylamino)-3-cyan-4-methyl-6-n-propyl-amino-
pyridin der Formel

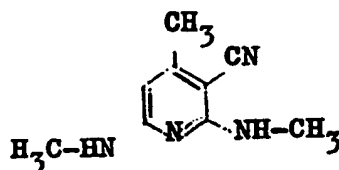


läßt sich durch Kristallisieren aus Äthylalkohol reinigen.

Analyse: $C_{15}H_{25}N_5$ Berechnet: 25,4% N Gefunden: 25,2% N

Beispiel 7

In eine Lösung aus 155 Gewichtsteilen Monomethylamin in 1000 Gewichtsteilen iso-Propylalkohol werden 187 Gewichtsteile 2,6-Dichlor-3-cyan-4-methyl-pyridin eingetragen. Anschließend wird die Reaktionslösung in einem Autoklaven 5 Stunden bei 200°C erhitzt. Nach dem Erkalten auf Raumtemperatur wird das entstandene 2,6-Bis-(Monomethylamino)-3-cyan-4-methyl-pyridin der Formel



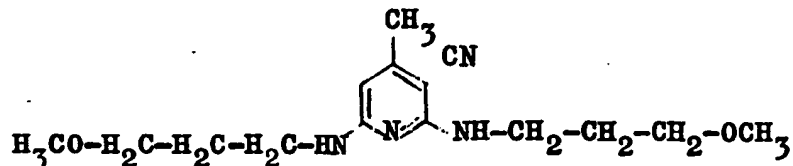
abgesaugt, zunächst mit iso-Propylalkohol, dann mit Wasser ausgewaschen und getrocknet. Es läßt sich durch Kristallisieren aus iso-Propylalkohol reinigen.

Analyses: $C_9H_{12}N_4$ Berechnet: 31,8% N Gefunden: 32,0% N

Beispiel 8

Ein Gewicht aus 200 Gewichtsteilen Äthylalkohol, 83,7 Gewichtsteilen 2,6-Dichlor-3-cyan-4-methyl-pyridin und 180 Gewichtsteilen 3-Methoxy-propylamin(1) wird in einem Autoklaven 18 Stunden bei 180°C erhitzt. Nach dem Abkühlen wird der Äthylalkohol abdestilliert, der Rückstand mit 100 Gewichtsteilen Wasser unter Zusatz von 150 Gewichtsteilen Natronlauge 33 B6 verrührt, abgesaugt,

mit Wasser gewaschen und getrocknet. Das entstandene 2,6-Bis-(3'-Methoxy-n-propylamino)-3-cyan-4-methyl-pyridin der Formel

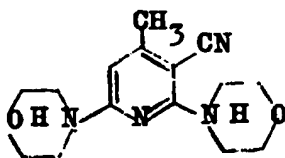


läßt sich durch Vakuumdestillation reinigen.

Analyse: $C_{15}H_{24}N_4O_2$ Berechnet: 19,2% N Gefunden: 19,6% N

Beispiel 9

Ein Gemisch aus 100 Gewichtsteilen Morpholin und 37,4 Gewichtsteilen 2,6-Dichlor-3-cyan-4-methyl-pyridin wird 30 Minuten bei 130°C erhitzt. Die Reaktionsschmelze wird dann auf Eis zersetzt, der Rückstand abgesaugt, mit Wasser gewaschen und getrocknet. Das entstandene 2,6-Bis-(Morpholino)-3-cyan-4-methyl-pyridin der Formel



läßt sich durch Kristallisieren aus Äthylalkohol reinigen.

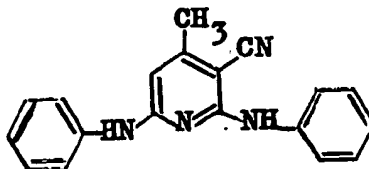
Analyse: $C_{15}H_{20}N_4O_2$ Berechnet: 19,4% N Gefunden: 19,7% N

Beispiel 10

37,2 Gewichtsteile 2,6-Dichlor-3-cyan-4-methyl-pyridin werden in 150,0 Gewichtsteile Anilin eingetragen. Diese

309885/1361.

Reaktionslösung wird dann 24 Stunden bei 150°C erhitzt und anschließend auf 1000 Gewichtsteile Eis unter Zufügen von 350 Gewichtsteilen roher Salzsäure ($D = 1.153$) zersetzt. Das entstandene 2,6-Bis-(Anilino)-3-cyan-4-methyl-pyridin der Formel

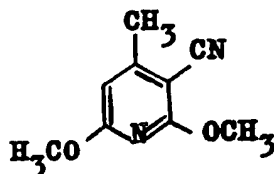


läßt sich durch Kristallisieren aus Äthylalkohol reinigen.

Analyse: $C_{19}H_{16}N_4$ Berechnet: 18,7% N Gefunden: 18,5% N

Beispiel 11

In 80 Gewichtsteilen Methylalkohol werden unter Kühlung 7,6 Gewichtsteile Natrium eingetragen, 27,9 Gewichtsteile 2,6-Dichlor-3-cyan-4-methyl-pyridin werden dann dieser Natriummethylatlösung zugefügt und anschließend wird die Reaktionslösung 24 Stunden zum Sieden erhitzt. Dann wird der Methylalkohol abdestilliert. Der Rückstand mit 100 Gewichtsteilen Wasser aufgenommen, abgesaugt, mit Wasser gewaschen und getrocknet. Das entstandene 2,6-Dimethoxy-3-cyan-4-methyl-pyridin der Formel



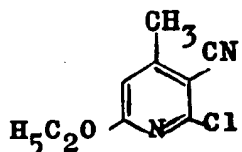
läßt sich durch Umkristallisieren aus Methylalkohol reinigen.

Analyse: $C_9H_{10}N_2O_2$ Berechnet: 15,7% N 34,8% $-OCH_3$
Gefunden: 15,5% N 34,2% $-OCH_3$

309885/1361

Beispiel 12

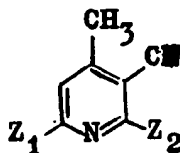
27,9 Gewichtsteile 2,6-Dichlor-3-cyan-4-methyl-pyridin werden in eine Natriumäthylatlösung, die aus 80 Gewichtsteilen Äthylalkohol und 3,8 Gewichtsteilen Natrium bereitet worden ist, eingetragen. Anschließend wird die Reaktionslösung 24 Stunden zum Sieden erhitzt. Der Äthylalkohol wird dann abdestilliert, der Rückstand mit 100 Gewichtsteilen Wasser verrührt und das entstandene 2-Chlor-3-cyan-4-methyl-6-äthoxy-pyridin der Formel







mit Äther aufgenommen. Es läßt sich durch Vakuumdestillation reinigen.

Analyse: $C_9H_9ClN_2O$	Berechnet: 14,3% N	17,8% Cl
	Gefunden: 14,5% N	17,6% Cl

In der folgenden Tabelle sind weitere nach dem erfindungsgemäßen Verfahren hergestellte Pyridinverbindungen angeführt:



bzw. tautomere Formen

No.	Z ₁	Z ₂	Bruttoformel	Ber.N%	Gef.N%
1.	-NHCH ₂ CH ₃	-NHCH ₂ CH ₃	C ₁₁ H ₁₆ N ₄	27.5	27.5
2.	-NHCH ₂ CH ₂ OH	-NHCH ₂ CH ₂ OH	C ₁₁ H ₁₆ N ₄ O ₂	23.7	24.0
3.	-NHCH ₂ CH ₂ OCH ₃	-NHCH ₂ CH ₂ OCH ₃	C ₁₃ H ₂₀ N ₄ O ₂	21.2	21.0
4.	-NHCH ₂ CH ₂ CN	-NHCH ₂ CH ₂ CN	C ₁₃ H ₁₄ N ₆	33.1	33.5
5.	-NHCH ₂ CH ₂ CH ₃	-NHCH ₂ CH ₂ CH ₃	C ₁₃ H ₂₀ N ₄	24.1	24.6
6.	-NH-CH ₂ CH ₃	-NH-CH ₂ CH ₃	C ₁₃ H ₂₀ N ₄	24.1	24.4
7.	-NH-(CH ₂) ₂ CH ₂ OCH ₃	-NH-(CH ₂) ₂ CH ₂ OCH ₃	C ₁₅ H ₂₄ N ₄ O ₂	19.2	19.0
8.	-NHCH ₂ CH=CH ₂	-NHCH ₂ CH=CH ₂	C ₁₃ H ₁₆ N ₄	24.6	24.2
9.	-NH-C ₄ H ₉ (n)	-NH-C ₄ H ₉ (n)	C ₁₅ H ₂₄ N ₄	21.5	21.8
10.	-NH-C ₄ H ₉ (sec)	-NH-C ₄ H ₉ (sec)	C ₁₅ H ₂₄ N ₄	21.5	21.3
11.	-NH-CH ₂ CH ₂ -CH ₃	-NH-CH ₂ CH ₂ -CH ₃	C ₁₇ H ₂₈ N ₄	19.4	19.8
12.	-NH-C ₅ H ₁₁ (iso)	-NH-C ₅ H ₁₁ (iso)	C ₁₇ H ₂₈ N ₄	19.4	19.6
13.	-NH-C ₆ H ₁₃ (n)	-NH-C ₆ H ₁₃ (n)	C ₁₉ H ₃₄ N ₄	17.7	18.1
14.	-NH- 	-NH- 	C ₁₉ H ₂₈ N ₄	17.9	17.5
15.	-NH-CH ₂ - 	-NH-CH ₂ - 	C ₂₁ H ₂₀ N ₄	17.1	17.5

No.	Z ₁	Z ₂	Ber. Gef.	
			Bruttoformel	N% N%
16.			C ₂₃ H ₂₄ N ₄	15.7 15.5
17.			C ₂₇ H ₂₀ N ₄	14.0 14.3
18.			C ₁₇ H ₁₆ N ₄ O ₂	18.2 18.5
19.			C ₁₉ H ₁₈ N ₆	25.5 25.7
20.			C ₁₅ H ₂₀ N ₄ O ₄ S ₂	14.6 15.0
21.			C ₂₅ H ₂₂ N ₆	20.7 21.0
22.			C ₁₁ H ₁₆ N ₄	27.5 27.2
23.			C ₁₉ H ₂₀ N ₈	31.1 36.7
24.			C ₁₇ H ₂₂ N ₆ O ₂	26.3 26.8
25.			C ₁₃ H ₂₀ N ₄ O ₂	21.2 21.6
26.			C ₁₉ H ₃₂ N ₄ O ₂	16.1 16.5

309885/1361

37
- 36 -

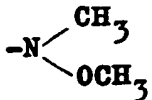
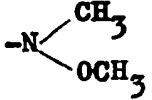
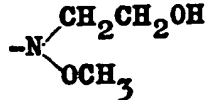
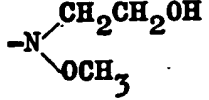
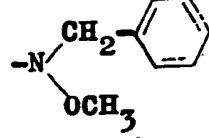
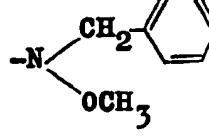
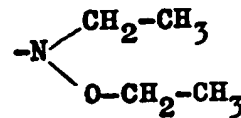
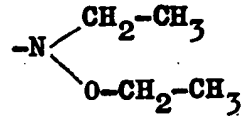
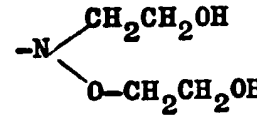
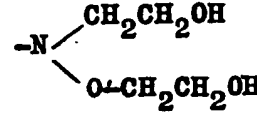
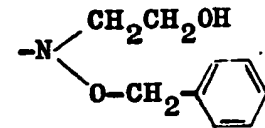
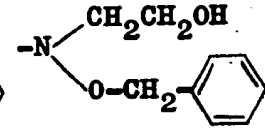
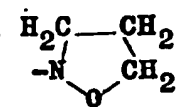
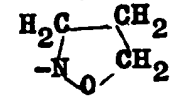
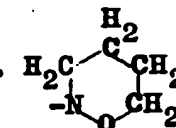
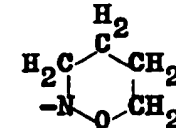
2230392

Ref. 2943

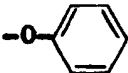
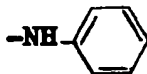
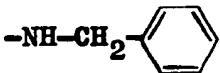
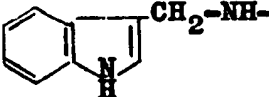
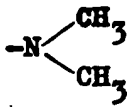
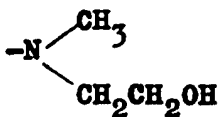
No.	Z ₁	Z ₂	Bruttoformel	Ber.N%	Gef.N%
27.			C ₂₅ H ₃₆ N ₄ O ₂	14.9	14.6
28.			C ₂₅ H ₂₈ N ₄ O ₂	13.5	13.2
29.			C ₁₉ H ₃₂ N ₄	17.7	18.2
30.			C ₂₃ H ₄₀ N ₄	15.1	15.5
31.			C ₃₁ H ₅₆ N ₄	11.6	11.2
32.			C ₁₅ H ₂₀ N ₄ O ₂	19.4	19.6
33.			C ₁₇ H ₂₄ N ₄	19.7	19.3
34.			C ₁₇ H ₂₆ N ₆	26.8	26.2
35.			C ₁₉ H ₂₀ N ₆	24.6	25.1
36.			C ₁₅ H ₂₀ N ₄	21.8	22.2
37.			C ₂₁ H ₂₂ N ₆	23.5	23.8

309885/1361

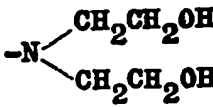
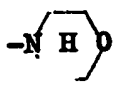

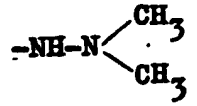
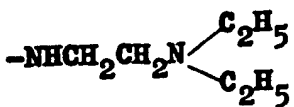
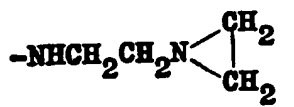
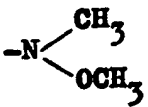
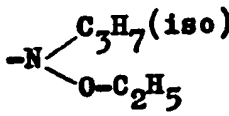
No.	Z ₁	Z ₂	Bruttoformel	Ber.N%	Gef.N%
38.			C ₁₁ H ₁₈ N ₆	35.9	35.6
39.			C ₁₃ H ₂₂ N ₆	32.1	32.5
40.			C ₁₅ H ₂₆ N ₆	29.0	29.4
41.			C ₂₃ H ₂₆ N ₆	21.8	21.5
42.			C ₁₅ H ₂₂ N ₆ O ₂	26.4	26.2
43.			C ₁₇ H ₃₀ N ₆	26.4	26.0
44.			C ₁₉ H ₃₄ N ₆	24.3	24.5
45.			C ₁₇ H ₃₀ N ₆	26.4	26.1
46.			C ₂₁ H ₃₄ N ₆ O ₂	20.9	20.7
47.			C ₂₃ H ₃₈ N ₆	21.1	21.5

No.	Z ₁	Z ₂	Bruttoformel	Ber.N%	Gef.N%
48.	-NH-OH	-NH-OH	C ₇ H ₈ N ₄ O ₂	31.1	31.6
49.			C ₁₁ H ₁₆ N ₄ O ₂	23.7	24.2
50.			C ₁₃ H ₂₀ N ₄ O ₄	18.9	19.3
51.			C ₂₃ H ₂₄ N ₄ O ₂	14.4	15.0
52.			C ₁₅ H ₂₄ N ₄ O ₂	19.2	19.6
53.			C ₁₅ H ₂₄ N ₄ O ₆	15.7	16.2
54.			C ₂₅ H ₂₈ N ₄ O ₄	12.5	12.2
55.			C ₁₃ H ₁₆ N ₄ O ₂	21.5	21.2
56.			C ₁₅ H ₂₀ N ₄ O ₂	19.4	19.8
57.	-NH ₂	-Cl	C ₇ H ₆ ClN ₃	25.1	25.4



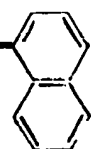
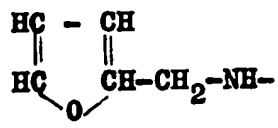
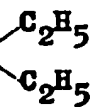
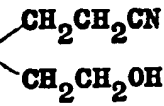


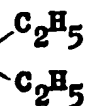
309885/1361

No.	Z ₁	Z ₂	Bruttoformel	Ber.N%	Gef.N%
58.	-NH ₂	-CN	C ₈ H ₆ N ₄	35.7	35.5
59.	"	-OH	C ₇ H ₇ N ₃ O	28.2	28.6
60.	"	-OCH ₃	C ₈ H ₉ N ₃ O	25.8	25.2
61.	"		C ₁₃ H ₁₁ N ₃ O	18.7	19.1
62.	"	-SH	C ₇ H ₇ N ₃ S	25.5	25.7
63.	"	-SC ₂ H ₅	C ₉ H ₁₁ N ₃ S	21.8	22.3
64.	"	-SO ₂ -CH ₃	C ₈ H ₉ N ₃ O ₂ S	19.9	20.5
65.	"	-NH-CH ₃	C ₈ H ₁₀ N ₄	34.6	34.2
66.	"	-NH-C ₂ H ₅	C ₉ H ₁₂ N ₄	31.8	31.5
67.	"	-NHCH ₂ CH ₂ CH ₂ OCH ₃	C ₁₁ H ₁₆ N ₄ O	25.5	25.2
68.	"		C ₁₃ H ₁₂ N ₄	25.0	25.5
69.	"		C ₁₄ H ₁₄ N ₄	23.6	24.1
70.	"		C ₁₆ H ₁₄ N ₅	25.4	25.0
71.	"		C ₉ H ₁₂ N ₄	31.8	31.6
72.	"		C ₁₀ H ₁₄ ON ₄	27.2	27.7

309885/1361

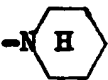
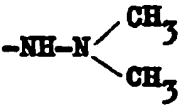
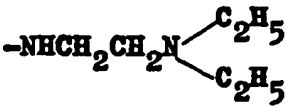
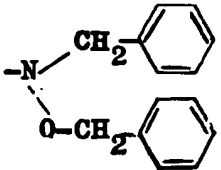
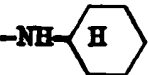
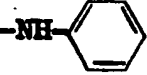
No.	Z ₁	Z ₂	Bruttoformel	Ber.N%	Gef.N%
73.	-NH ₂		C ₁₁ H ₁₆ O ₂ N ₄	23.7	24.2
74.	"		C ₁₁ H ₁₄ ON ₄	25.7	26.2
75.	"		C ₁₂ H ₁₆ N ₄	25.9	26.3
76.	"		C ₉ H ₁₃ N ₅	36.6	36.1
77.	"		C ₁₃ H ₂₁ N ₅	28.3	28.1
78.	"		C ₁₁ H ₁₅ N ₅	32.3	32.2
79.	"		C ₉ H ₁₂ ON ₄	29.2	29.0
80.	"		C ₁₂ H ₁₈ ON ₄	23.9	23.3
81.	-NH-CH ₃	-Cl	C ₈ H ₈ N ₃ Cl	23.2	23.5
82.	"	-CN	C ₉ H ₈ N ₄	32.6	32.2
83.	"	-OH	C ₈ H ₉ ON ₃	25.8	26.2
84.	"	-OC ₂ H ₅	C ₁₀ H ₁₃ ON ₃	22.0	22.5

309885/1361

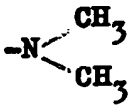
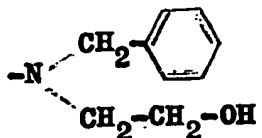

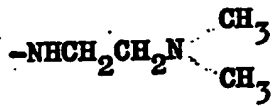

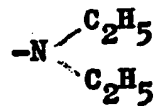
No.	Z ₁	Z ₂	Bruttoformel	Ber.N%	Gef.N%
85.	-NH-CH ₃	-SO ₂ -C ₂ H ₅	C ₁₀ H ₁₃ N ₃ O ₂ S	17.6	17.5
86.	"	-NH-C ₃ H ₇ (n)	C ₁₁ H ₁₆ N ₄	27.5	27.1
87.	"	-NH-C ₅ H ₁₁ (iso)	C ₁₃ H ₂₀ N ₄	24.1	23.5
88.	"	-NH- 	C ₁₄ H ₂₀ N ₄	23.0	22.5
89.	"	-NH-CH ₂ - 	C ₁₅ H ₁₆ N ₄	22.2	22.0
90.	"	-NH- 	C ₁₈ H ₁₆ N ₄	19.4	19.0
91.	"		C ₁₃ H ₁₅ N ₄ O	23.0	22.5
92.	"	-N< 	C ₁₂ H ₁₈ N ₄	25.7	26.1
93.	"	-N< 	C ₁₃ H ₁₇ N ₅ O	27.0	26.5
94.	"	-N< 	C ₁₂ H ₁₆ N ₄	25.9	26.4
95.	"	-N< 	C ₁₃ H ₁₉ N ₅	28.6	28.2
96.	"	-NH-N< 	C ₁₂ H ₁₉ N ₅	30.0	30.6

309885/1361

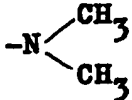
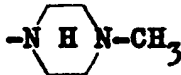
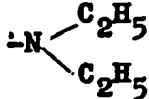
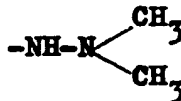
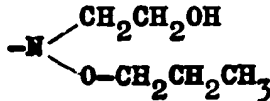
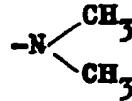

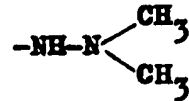
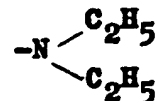
No.	Z ₁	Z ₂	Bruttoformel	Ber.N%	Gef.N%
97.	-NH-CH ₃	-NHCH ₂ CH ₂ -N $\begin{matrix} \text{CH}_3 \\ \text{CH}_3 \end{matrix}$	C ₁₂ H ₁₉ N ₅	30.0	30.3
98.	"	-N $\begin{matrix} \text{CH}_2\text{CH}_2\text{OH} \\ \text{O-C}_2\text{H}_5 \end{matrix}$	C ₁₂ H ₁₈ N ₄ O ₂	22.4	22.0
99.	-NH-C ₂ H ₅	-Cl	C ₉ H ₁₀ ClN ₃	21.5	21.3
100.	"	-CN	C ₁₀ H ₁₀ N ₄	30.1	30.5
101.	"	-OH	C ₉ H ₁₁ N ₃ O	23.7	23.2
102.	"	-OC ₃ H ₇ (n)	C ₁₂ H ₁₇ N ₃ O	19.2	19.0
103.	"	-SCH ₃	C ₁₀ H ₁₃ N ₃ S	20.3	20.7
104.	"	-SO ₂ -C ₃ H ₇ (n)	C ₁₂ H ₁₇ N ₃ O ₂ S	15.7	15.5
105.	"	-NH-CH ₃	C ₁₀ H ₁₄ N ₄	29.5	29.0
106.	"	-NH-CH ₂ -CH ₂ -OCH ₃	C ₁₂ H ₁₈ N ₄ O	23.9	23.3
107.	"	-NH-C ₆ H ₁₃ (n)	C ₁₅ H ₂₄ N ₄	21.5	21.0
108.	"	-N $\begin{matrix} \text{CH}_3 \\ \text{CH}_3 \end{matrix}$	C ₁₁ H ₁₆ N ₄	27.5	27.3

No.	Z ₁	Z ₂	Bruttoformel	Ber.N %	Gef.N %
109.	-NH-C ₂ H ₅		C ₁₄ H ₂₀ N ₄	23.0	22.5
110.	"		C ₁₁ H ₁₇ N ₅	32.0	31.6
111.	"		C ₁₅ H ₂₅ N ₅	25.5	26.0
112.	"		C ₂₃ H ₂₄ N ₄ O	15.1	15.5
113.	-NH-C ₃ H ₇ (n)	-OH	C ₁₀ H ₁₃ N ₃ O	22.0	22.4
114.	"	-O-C ₃ H ₇ (iso)	C ₁₃ H ₁₉ N ₃ O	18.0	18.5
115.	"	-SO ₂ -C ₅ H ₁₁ (iso)	C ₁₅ H ₂₃ N ₃ O ₂ S	13.6	13.3
116.	"	-NH-CH ₃	C ₁₁ H ₁₆ N ₄	27.5	28.0
117.	"	-NH-C ₃ H ₇ (iso)	C ₁₃ H ₂₀ N ₄	24.1	24.5
118.	"		C ₁₆ H ₂₄ N ₄	20.6	21.0
119.	"		C ₁₆ H ₁₈ N ₄	21.1	21.5


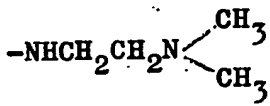
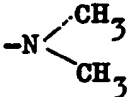
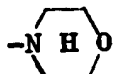
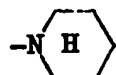
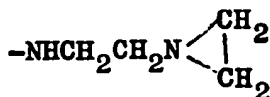
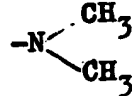

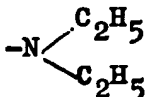
309885/1361

No.	Z ₁	Z ₂	Bruttoformel	Ber.N%	Gef.N%
120.	-NH-C ₃ H ₇ (n)		C ₁₂ H ₁₈ N ₄	25.7	26.0
121.	"		C ₁₉ H ₂₄ N ₄ O	17.3	17.5
122.	"		C ₁₄ H ₂₁ N ₅ O	25.5	26.1
123.	"		C ₁₄ H ₂₃ N ₅	26.8	26.4
124.	"		C ₁₂ H ₁₈ N ₄ O	23.9	23.2
125.	-NH-C ₃ H ₇ (iso)	-NHCH ₂ CH ₂ CH ₂ OCH ₃	C ₁₄ H ₂₂ N ₄ O	21.4	21.0
126.	"		C ₁₄ H ₂₂ N ₄	22.8	23.0
127.	-NH-C ₄ H ₉ (n)	-Cl	C ₁₁ H ₁₄ ClN ₃	18.8	19.0
128.	"	-OH	C ₁₁ H ₁₅ N ₃ O	20.5	21.0
129.	"	-O-C ₄ H ₉ (n)	C ₁₅ H ₂₃ N ₃ O	16.1	16.4
130.	"	-NH-CH ₃	C ₁₂ H ₁₈ N ₄	25.7	25.0
131.	"	-NHCH ₂ CH ₂ OH	C ₁₃ H ₂₀ N ₄ O	22.6	23.0

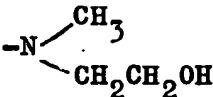
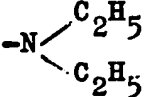
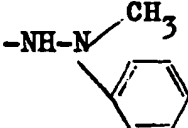
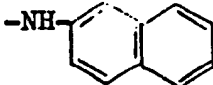
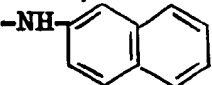
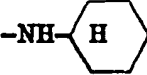
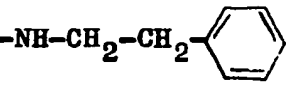

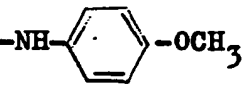
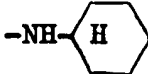

309885/1361

No.	Z ₁	Z ₂	Bruttoformel	Ber.N%	Gef.N%
132.	-NH-C ₄ H ₉ (iso)		C ₁₃ H ₂₀ N ₄	24.1	23.8
133.	"		C ₁₆ H ₂₅ N ₅	24.4	24.1
134.	-NH-C ₄ H ₉ (sek)		C ₁₅ H ₂₄ N ₄	21.5	22.0
135.	"		C ₁₃ H ₂₁ N ₅	28.3	28.5
136.	"		C ₁₆ H ₂₆ N ₄ O ₂	18.3	18.7
137.	-NH-C ₄ H ₉ (tert)	-NH-C ₂ H ₅	C ₁₃ H ₂₀ N ₄	24.1	24.5
138.	"	-NH-CH ₂ -CH ₂ -CN	C ₁₄ H ₁₉ N ₅	27.2	27.5
139.	-NH-C ₅ H ₁₁ (n)	-NH-CH ₃	C ₁₃ H ₂₀ N ₄	24.1	24.5
140.	"		C ₁₄ H ₂₂ N ₄	22.8	23.0
141.	"	-NH-CH ₂ - 	C ₁₆ H ₂₃ N ₅	22.7	23.2
142.	-NH-C ₅ H ₁₁ (iso)		C ₁₄ H ₂₃ N ₅	26.8	27.2
143.	-NH-C ₆ H ₁₃ (n)		C ₁₇ H ₂₈ N ₄	19.4	19.0

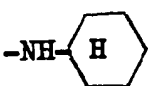
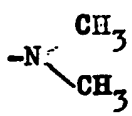

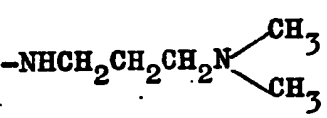
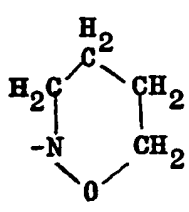
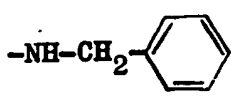
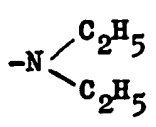
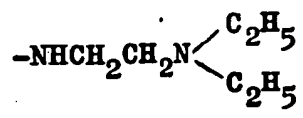
309885/1361

No.	Z ₁	Z ₂	Bruttoformel	Ber.N%	Gef.N%
144.	-NH-C ₆ H ₁₃ (n)		C ₁₂ H ₂₆ N ₄ O	18.5	18.9
145.	"	-NHCH ₂ CH ₂ N 	C ₁₇ H ₂₉ N ₅	23.1	23.3
146.	-NHCH ₂ CH ₂ OH	-NH-CH ₃	C ₁₀ H ₁₄ N ₄ O	27.2	27.5
147.	"	-NHCH ₂ CH ₂ CH ₂ OCH ₃	C ₁₃ H ₂₀ N ₄ O ₂	21.2	21.5
148.	"	-N 	C ₁₁ H ₁₆ N ₄ O	25.5	26.0
149.	"		C ₁₃ H ₁₈ N ₄ O ₂	21.4	21.7
150.	"		C ₁₄ H ₂₀ N ₄ O	21.5	21.8
151.	"	-NHCH ₂ CH ₂ N 	C ₁₃ H ₁₉ N ₅ O	26.8	27.2
152.	-NHCH ₂ CH ₂ OCH ₃	-NH-CH ₃	C ₁₁ H ₁₆ N ₄ O	25.5	25.8
153.	"	-N 	C ₁₂ H ₁₈ N ₄ O	23.9	24.3
154.	-NHCH ₂ CH ₂ O 	-N 	C ₁₉ H ₂₄ N ₄ O	17.3	17.5
155.	-NHCH ₂ CH ₂ CH ₂ CN	-NH-C ₂ H ₅	C ₁₃ H ₁₇ N ₅	28.8	28.2

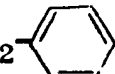

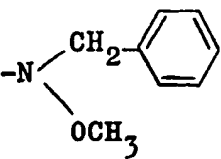

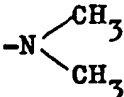
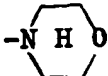

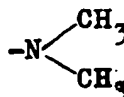
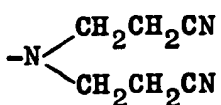
309885/1361

No.	Z ₁	Z ₂	Bruttoformel	Ber.N%	Gef.N%
156.	-NHCH ₂ CH ₂ CH ₂ CN		C ₁₄ H ₁₉ N ₅ O	25.6	26.0
157.	"		C ₁₅ H ₂₁ N ₅	25.8	26.3
158.	"		C ₁₈ H ₂₀ N ₆	26.2	27.0
159.			C ₂₇ H ₂₀ N ₄	14.0	13.5
160.	-NH-C ₂ H ₅		C ₁₅ H ₂₂ N ₄	21.7	22.2
161.	"		C ₁₇ H ₂₀ N ₄	20.0	20.4
162.	"		C ₁₆ H ₁₈ N ₄	21.1	21.5
163.	-NH-C ₄ H ₉ (n)		C ₁₈ H ₂₂ N ₄ O	18.1	18.6
164.			C ₂₀ H ₂₁ N ₅	21.1	21.7
165.	"	-NH ₂	C ₁₃ H ₁₈ N ₄	24.3	24.5
166.	"	-NH-CH ₃	C ₁₄ H ₂₀ N ₄	23.0	23.5

309885/1361

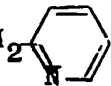
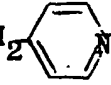


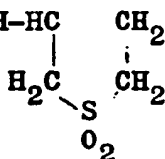
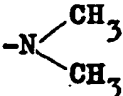
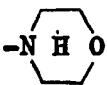
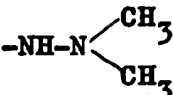
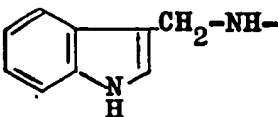
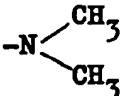
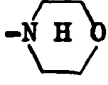
No.	Z ₁	Z ₂	Bruttoformel	Ber.N%	Gef.N%
167.		$\text{-NH-CH}_2\text{-CH=CH}_2$	$\text{C}_{16}\text{H}_{22}\text{N}_4$	20.7	21.0
168.	"	$\text{-NHCH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OCH}_3$	$\text{C}_{17}\text{H}_{26}\text{N}_4\text{O}$	19.2	19.5
169.	"		$\text{C}_{15}\text{H}_{22}\text{N}_4$	21.7	22.2
170.	"		$\text{C}_{18}\text{H}_{28}\text{N}_6$	25.6	26.0
171.	"		$\text{C}_{19}\text{H}_{29}\text{N}_5$	22.2	22.5
172.	"		$\text{C}_{17}\text{H}_{24}\text{N}_4\text{O}$	18.7	19.1
173.		-NH_2	$\text{C}_{14}\text{H}_{14}\text{N}_4$	23.5	24.0
174.	"	$\text{-NH-C}_2\text{H}_5$	$\text{C}_{16}\text{H}_{18}\text{N}_4$	21.2	22.0
175.	"		$\text{C}_{18}\text{H}_{22}\text{N}_4$	19.0	19.3
176.	"	$\text{-NHCH}_2\text{CH}_2\text{OCH}_3$	$\text{C}_{17}\text{H}_{20}\text{N}_4\text{O}$	18.9	18.4
177.	"		$\text{C}_{20}\text{H}_{27}\text{N}_5$	20.8	21.4

309885/1361

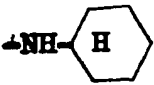
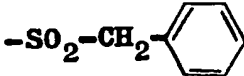
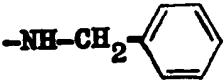
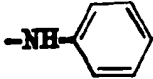
No.	Z ₁	Z ₂	Bruttoformel	Ber.N%	Gef.N%
178.			C ₂₁ H ₂₁ N ₅	20.4	20.6
179.	"		C ₂₂ H ₂₂ N ₄ O	15.6	16.0
180.		-NH-CH ₃	C ₁₈ H ₁₈ N ₄	21.1	21.5
181.	"		C ₁₇ H ₂₀ N ₄	20.0	20.5
182.	"		C ₁₇ H ₂₃ N ₄ O	18.7	19.0
183.		-NH ₂	C ₁₃ H ₁₂ N ₄	25.0	24.7
184.	"	-NH-CH ₃	C ₁₄ H ₁₄ N ₄	23.6	24.2
185.	"	-NH-C ₃ H ₇ (n)	C ₁₆ H ₁₈ N ₄	21.1	21.3
186.	"	-NHCH ₂ CH ₂ OH	C ₁₅ H ₁₆ N ₄ O	20.9	21.5
187.	"		C ₁₅ H ₁₆ N ₄	22.2	22.0
188.	"		C ₁₉ H ₁₈ N ₆	25.5	25.9

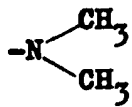

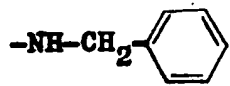
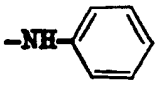
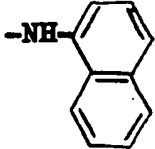
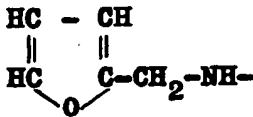
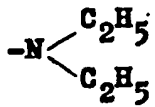
309885/1361

No.	Z ₁	Z ₂	Bruttoformel	Ber.N%	Gef.N%
189.			C ₁₇ H ₁₈ N ₄ O	19.1	19.7
190.	"		C ₁₇ H ₂₁ N ₅	23.7	24.3
191.	"		C ₁₈ H ₂₃ N ₅	22.7	22.3
192.	"		C ₁₅ H ₁₆ N ₄ O	20.9	21.4
193.		-NH-CH ₃	C ₁₄ H ₁₃ ClN ₄	20.6	20.2
194.		"	C ₁₅ H ₁₆ N ₄	22.2	22.8
195.			C ₁₇ H ₂₀ N ₄	20.0	20.5
196.		"	C ₁₆ H ₁₈ N ₄ O	20.9	20.3
197.		-NH-CH ₃	C ₁₃ H ₁₄ N ₄ O	23.1	23.5
198.	"		C ₁₄ H ₁₆ N ₄ O	21.9	21.5
199.	"		C ₁₉ H ₂₇ N ₅ O	20.5	20.9

No.	Z ₁	Z ₂	Bruttoformel	Gef.	
				Ber.N%	N%
200.		-NH-CH ₃	C ₁₄ H ₁₅ N ₅	27.7	27.2
201.		"	"	27.7	28.2
202.		"	C ₁₅ H ₁₇ N ₅	26.2	26.0
203.		"	"	26.2	26.6
204.		"	C ₁₂ H ₁₆ N ₄ O ₂ S	20.0	20.5
205.	"		C ₁₃ H ₁₈ N ₄ O ₂ S	19.0	18.7
206.	"		C ₁₅ H ₂₀ N ₄ O ₃ S	16.7	17.1
207.	"		C ₁₃ H ₁₉ N ₅ O ₂ S	22.7	22.2
208.		-NH-CH ₃	C ₁₇ H ₁₇ N ₅	24.1	24.5
209.	"		C ₁₈ H ₁₉ N ₅	23.0	23.5
210.	"		C ₂₀ H ₂₁ N ₅ O	20.2	20.5

309885/1361

No.	Z ₁	Z ₂	Bruttoformel	Ber.N%	Gef.N%
211.		-Cl	C ₁₃ H ₁₆ ClN ₃	16.9	16.5
212.	"	-OH	C ₁₃ H ₁₇ N ₃ O	18.2	18.6
213.	"	-OCH ₃	C ₁₄ H ₁₉ N ₃ O	17.1	17.6
214.	"	-CN	C ₁₄ H ₁₆ N ₄	25.0	25.3
215.	"		C ₂₀ H ₂₃ N ₃ O ₂ S	11.4	11.2
216.		-Cl	C ₁₄ H ₁₂ ClN ₃	16.3	16.0
217.	"	-OH	C ₁₄ H ₁₃ N ₃ O	17.6	18.0
218.	"	-O-CH ₃	C ₁₅ H ₁₅ N ₃ O	16.6	16.0
219.	"	-S-C ₄ H ₉ (n)	C ₁₈ H ₂₁ N ₃ S	21.5	21.8
220.		-Cl	C ₁₃ H ₁₀ ClN ₃	17.3	17.0
221.	"	-CN	C ₁₄ H ₁₀ N ₄	23.9	24.3
222.	"	-OH	C ₁₃ H ₁₁ N ₃ O	18.7	18.5
223.	"	-OCH ₃	C ₁₄ H ₁₃ N ₃ O	17.6	17.3
224.	"	-SCH ₃	C ₁₄ H ₁₃ N ₃ S	16.5	16.0

No.	Z ₁	Z ₂	Bruttoformel	Ber.N%	Gef.N%
225.		-Cl	C ₉ H ₁₀ ClN ₃	21.5	21.0
226.	"	-CN	C ₁₀ H ₁₀ N ₄	30.1	30.5
227.	"	-OH	C ₉ H ₁₁ N ₃ O	23.7	23.4
228.	"	-OCH ₃	C ₁₀ H ₁₃ N ₃ O	22.0	22.3
229.	"	-SO ₂ -C ₂ H ₅	C ₁₁ H ₁₅ N ₃ O ₂ S	16.6	17.0
230.	"	-NH-CH ₃	C ₁₀ H ₁₄ N ₄	29.5	29.1
231.	"	-NH-C ₃ H ₇ (n)	C ₁₂ H ₁₈ N ₄	25.7	26.2
232.	"	-NH-C ₆ H ₁₃ (n)	C ₁₅ H ₂₄ N ₄	21.5	21.8
233.	"		C ₁₅ H ₂₂ N ₄	21.7	21.5
234.	"		C ₁₆ H ₁₈ N ₄	21.1	20.7
235.	"		C ₁₅ H ₁₆ N ₄	22.2	22.6
236.	"		C ₁₉ H ₁₈ N ₄	18.5	18.9
237.	"		C ₁₄ H ₁₆ N ₄ O	21.9	21.5
238.	"		C ₁₃ H ₂₀ N ₄	24.1	23.8

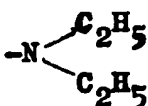


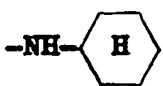
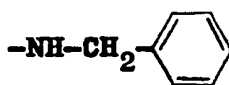
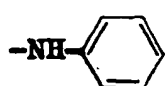
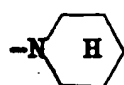
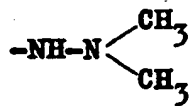
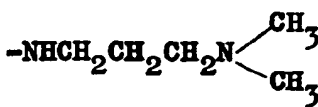
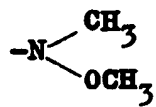
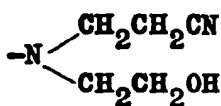

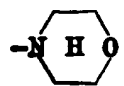
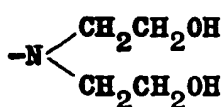

309885/1361

2230392

No.	R ₁	R ₂	Bruttoformel	Ber.N%	Gef.N%
239.	$\begin{array}{c} \text{CH}_3 \\ \diagup \\ \text{N} \\ \diagdown \\ \text{CH}_3 \end{array}$	$\begin{array}{c} \text{CH}_2\text{CH}_2\text{CN} \\ \diagup \\ \text{N} \\ \diagdown \\ \text{CH}_2\text{CH}_2\text{OH} \end{array}$	$\text{C}_{14}\text{H}_{19}\text{N}_5\text{O}$	25.6	26.0
240.	"	$\begin{array}{c} \text{H} \\ \\ \text{N} \\ \\ \text{H} \end{array}$	$\text{C}_{13}\text{H}_{18}\text{N}_4$	24.3	24.5
241.	"	$\begin{array}{c} \text{H} \quad \text{N-CH}_3 \\ \quad \\ \text{N} \quad \text{N} \\ \quad \\ \text{H} \quad \text{H} \end{array}$	$\text{C}_{14}\text{H}_{21}\text{N}_5$	27.0	27.4
242.	"	$\begin{array}{c} \text{C}_2\text{H}_5 \\ \diagup \\ \text{NH-N} \\ \diagdown \\ \text{C}_2\text{H}_5 \end{array}$	$\text{C}_{13}\text{H}_{21}\text{N}_5$	28.3	27.9
243.	"	$\begin{array}{c} \text{CH}_3 \\ \diagup \\ \text{NHCH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{N} \\ \diagdown \\ \text{CH}_3 \end{array}$	$\text{C}_{14}\text{H}_{23}\text{N}_5$	26.8	26.6
244.	"	$\begin{array}{c} \text{CH}_2\text{CH}_2\text{OH} \\ \diagup \\ \text{N} \\ \diagdown \\ \text{O-C}_2\text{H}_5 \end{array}$	$\text{C}_{13}\text{H}_{20}\text{N}_4\text{O}_2$	21.2	21.6
245.	$\begin{array}{c} \text{C}_2\text{H}_5 \\ \diagup \\ \text{N} \\ \diagdown \\ \text{C}_2\text{H}_5 \end{array}$	-Cl	$\text{C}_{11}\text{H}_{14}\text{ClN}_3$	18.8	18.5
246.	"	-CN	$\text{C}_{12}\text{H}_{14}\text{N}_4$	26.2	26.6
247.	"	-OH	$\text{C}_{11}\text{H}_{15}\text{N}_3\text{O}$	20.5	21.0
248.	"	-OCH ₃	$\text{C}_{12}\text{H}_{17}\text{N}_3\text{O}$	19.2	19.0
249.	"	-SC ₂ H ₅	$\text{C}_{13}\text{H}_{19}\text{N}_3\text{S}$	16.8	17.2
250.	"	-SO ₂ -C ₄ H ₉ (n)	$\text{C}_{15}\text{H}_{23}\text{N}_3\text{SO}_2$	13.6	13.5

309885/1361

2230392

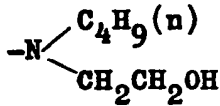

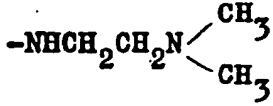
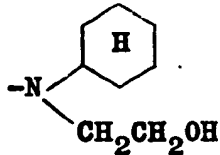
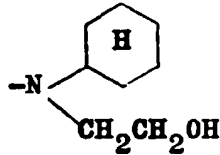
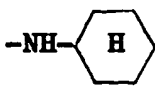
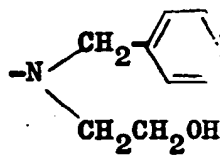
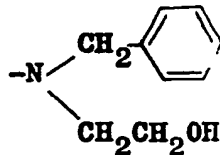
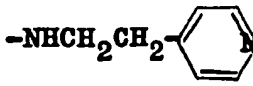
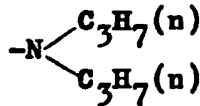
No.	Z ₁	Z ₂	Bruttoformel	Ber.N%	Gef.N%
251.			C ₁₂ H ₁₇ N ₄	25.7	25.5
252.	"		C ₁₅ H ₂₄ N ₄ O	20.3	20.0
253.	"		C ₁₇ H ₂₅ N ₄	19.6	19.5
254.	"		C ₁₈ H ₂₂ N ₄	19.0	19.4
255.	"		C ₁₇ H ₂₀ N ₄	20.0	20.2
256.	"		C ₁₆ H ₂₄ N ₄	20.6	21.0
257.	"		C ₁₃ H ₂₁ N ₅	28.3	28.0
258.	"		C ₁₆ H ₂₇ N ₅	24.2	24.5
259.	"		C ₁₃ H ₂₀ N ₄ O	22.6	22.2
260.			C ₁₃ H ₁₆ N ₄ O ₂	21.5	21.3
261.	"		C ₁₆ H ₂₁ N ₅ O ₂	22.2	22.6
262.			C ₁₁ H ₁₆ N ₄ O ₂	23.7	23.4

309885/1361



No.	Z ₁	Z ₂	Bruttoformel	Ber.N%	Gef.N%
263.	$\begin{array}{c} \text{CH}_2\text{CH}_2\text{OH} \\ \diagup \\ \text{-N} \\ \diagdown \\ \text{CH}_2\text{CH}_2\text{OH} \end{array}$	$\begin{array}{c} \text{CH}_3 \\ \diagup \\ \text{-N} \\ \diagdown \\ \text{CH}_3 \end{array}$	$\text{C}_{13}\text{H}_{20}\text{N}_4\text{O}_2$	21.2	21.5
264.	"	$\text{-NH-} \langle \text{benzene ring} \rangle$	$\text{C}_{17}\text{H}_{20}\text{N}_4\text{O}_2$	17.9	18.2
265.	$\begin{array}{c} \text{CH}_2\text{CH}_2\text{CN} \\ \diagup \\ \text{-N} \\ \diagdown \\ \text{CH}_2\text{CH}_2\text{CN} \end{array}$	-OCH_3	$\text{C}_{14}\text{H}_{15}\text{N}_5\text{O}$	26.0	26.3
266.	"	$\begin{array}{c} \text{CH}_3 \\ \diagup \\ \text{-N} \\ \diagdown \\ \text{CH}_3 \end{array}$	$\text{C}_{15}\text{H}_{18}\text{N}_6$	29.8	29.5
267.	$\begin{array}{c} \text{CH}_3 \\ \diagup \\ \text{-N} \\ \diagdown \\ \text{CH}_2\text{CH}_2\text{OH} \end{array}$	-NH_2	$\text{C}_{10}\text{H}_{14}\text{N}_4\text{O}$	27.2	27.5
268.	"	-NH-CH_3	$\text{C}_{11}\text{H}_{16}\text{N}_4\text{O}$	25.5	25.8
269.	"	$\text{-NH-CH}_2\text{-} \langle \text{pyridine ring} \rangle$	$\text{C}_{16}\text{H}_{24}\text{N}_5\text{O}$	23.2	23.7
270.	"	$\text{-NH-} \langle \text{benzene ring} \rangle$	$\text{C}_{16}\text{H}_{18}\text{N}_4\text{O}$	19.9	19.5
271.	"	$\begin{array}{c} \text{CH}_3 \\ \diagup \\ \text{-NH-N} \\ \diagdown \\ \text{CH}_3 \end{array}$	$\text{C}_{12}\text{H}_{19}\text{N}_5\text{O}$	28.1	27.8
272.	$\begin{array}{c} \text{C}_3\text{H}_7(\text{iso}) \\ \diagup \\ \text{-N} \\ \diagdown \\ \text{CH}_2\text{CH}_2\text{OH} \end{array}$	$\text{-NHCH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OCH}_3$	$\text{C}_{16}\text{H}_{26}\text{N}_4\text{O}_2$	13.8	14.2
273.	$\begin{array}{c} \text{C}_4\text{H}_9(\text{n}) \\ \diagup \\ \text{-N} \\ \diagdown \\ \text{CH}_2\text{CH}_2\text{OH} \end{array}$	-NH-CH_3	$\text{C}_{14}\text{H}_{22}\text{N}_4\text{O}$	21.4	21.0

309885/1361

2230392

No.	Z ₁	Z ₂	Bruttoformel	Ber.N%	Gef.N%
274.			C ₁₇ H ₂₆ N ₄ O ₂	17.6	18.0
275.	"		C ₁₇ H ₂₉ N ₅ O	21.9	21.7
276.		-NH-CH ₃	C ₁₆ H ₂₃ N ₄ O	19.4	19.0
277.			C ₂₁ H ₃₂ N ₄ O	15.7	16.3
278.		-NH ₂	C ₁₆ H ₁₈ N ₄ O	19.9	19.5
279.		-NH-CH ₃	C ₁₇ H ₂₀ N ₄ O	18.9	19.5
280.	"		C ₂₃ H ₂₅ N ₅ O	18.1	18.5
281.		-Cl	C ₁₃ H ₁₈ ClN ₃	16.7	16.5
282.	"	-NH ₂	C ₁₃ H ₂₀ N ₄	24.1	24.5
283.	"	-CN	C ₁₄ H ₁₈ N ₄	23.1	23.7


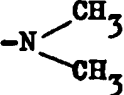
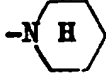
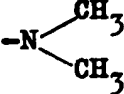
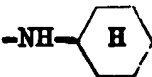
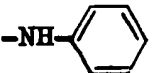
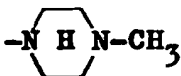
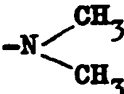
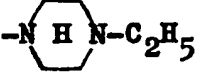
309885/1361

No.	Z ₁	Z ₂	Bruttoformel	Ber.N%	Gef.N%
284.	$\begin{array}{c} \text{C}_3\text{H}_7(\text{n}) \\ \diagup \\ \text{-N} \\ \diagdown \\ \text{C}_3\text{H}_7(\text{n}) \end{array}$	-OH	$\text{C}_{13}\text{H}_{19}\text{N}_3\text{O}$	18.0	18.4
285.	"	-OCH ₃	$\text{C}_{14}\text{H}_{21}\text{N}_3\text{O}$	17.0	17.5
286.	"	-SO ₂ -CH ₃	$\text{C}_{14}\text{H}_{21}\text{N}_3\text{O}_2\text{S}$	14.2	13.8
287.	"	-NH-CH ₃	$\text{C}_{14}\text{H}_{22}\text{N}_4$	22.8	23.2
288.	"	-NH-C ₃ H ₇ (n)	$\text{C}_{16}\text{H}_{26}\text{N}_4$	20.5	21.0
289.	"	-NH- 	$\text{C}_{19}\text{H}_{30}\text{N}_4$	17.8	17.5
290.	"	-NH- 	$\text{C}_{19}\text{H}_{24}\text{N}_4$	18.2	18.5
291.	"	-N $\begin{array}{c} \text{CH}_3 \\ \\ \text{CH}_3 \end{array}$	$\text{C}_{15}\text{H}_{24}\text{N}_4$	21.5	20.8
292.	"	-NH-N H O	$\text{C}_{17}\text{H}_{27}\text{N}_5\text{O}$	22.1	22.5
293.	"	-NHCH ₂ CH ₂ N $\begin{array}{c} \text{CH}_3 \\ \\ \text{CH}_3 \end{array}$	$\text{C}_{17}\text{H}_{29}\text{N}_5$	23.1	23.6
294.	"	-N $\begin{array}{c} \text{CH}_3 \\ \\ \text{OCH}_3 \end{array}$	$\text{C}_{15}\text{H}_{23}\text{N}_4\text{O}$	20.3	20.0
295.	$\begin{array}{c} \text{C}_3\text{H}_7(\text{iso}) \\ \diagup \\ \text{-N} \\ \diagdown \\ \text{C}_3\text{H}_7(\text{iso}) \end{array}$	-NH ₂	$\text{C}_{13}\text{H}_{20}\text{N}_4$	24.2	24.6
296.	"	-OH	$\text{C}_{13}\text{H}_{19}\text{N}_3\text{O}$	18.0	18.5

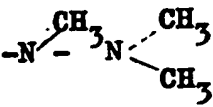
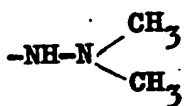
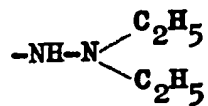
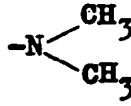
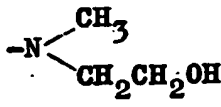
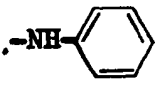
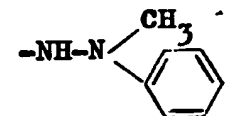
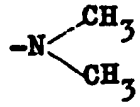

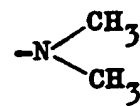

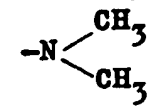
No.	Z ₁	Z ₂	Bruttoformel	Ber.N%	Gef.N%
297.	$\begin{array}{c} \text{C}_3\text{H}_7(\text{iso}) \\ \diagup \\ -\text{N} \\ \diagdown \\ \text{C}_3\text{H}_7(\text{iso}) \end{array}$	$-\text{NH}-\text{CH}_3$	$\text{C}_{14}\text{H}_{22}\text{N}_4$	22.8	22.5
298.	"	$-\text{N} \begin{array}{c} \text{H} \\ \text{Hexagon} \end{array}$	$\text{C}_{18}\text{H}_{28}\text{N}_4$	18.7	19.1
299.	$\begin{array}{c} \text{C}_4\text{H}_9(\text{n}) \\ \diagup \\ -\text{N} \\ \diagdown \\ \text{C}_4\text{H}_9(\text{n}) \end{array}$	$-\text{Cl}$	$\text{C}_{15}\text{H}_{22}\text{ClN}_3$	15.0	15.4
300.	"	$-\text{CN}$	$\text{C}_{16}\text{H}_{22}\text{N}_4$	20.7	21.0
301.	"	$-\text{OH}$	$\text{C}_{15}\text{H}_{23}\text{N}_3\text{O}$	16.1	16.5
302.	"	$-\text{OCH}_3$	$\text{C}_{16}\text{H}_{25}\text{N}_3\text{O}$	15.3	15.0
303.	"	$-\text{NH}-\text{CH}_3$	$\text{C}_{16}\text{H}_{26}\text{N}_4$	20.4	20.8
304.	"	$-\text{NHCH}_2\text{CH}_2\text{OH}$	$\text{C}_{17}\text{H}_{28}\text{N}_4\text{O}$	18.4	18.1
305.	"	$-\text{NH}- \begin{array}{c} \text{H} \\ \text{Hexagon} \end{array}$	$\text{C}_{21}\text{H}_{34}\text{N}_4$	16.4	16.8
306.	"	$-\text{N} \begin{array}{c} \text{H} \\ \text{O} \\ \text{Hexagon} \end{array}$	$\text{C}_{19}\text{H}_{30}\text{N}_4\text{O}$	17.0	17.3
307.	"	$-\text{NH}-\text{N} \begin{array}{c} \text{CH}_3 \\ \diagup \\ \diagdown \\ \text{CH}_3 \end{array}$	$\text{C}_{17}\text{H}_{29}\text{N}_5$	23.1	23.5
308.	"	$-\text{NH}-\text{N} \begin{array}{c} \text{H} \\ \text{O} \\ \text{Hexagon} \end{array}$	$\text{C}_{19}\text{H}_{31}\text{N}_5\text{O}$	20.3	21.0
309.	$\begin{array}{c} \text{C}_4\text{H}_9(\text{iso}) \\ \diagup \\ -\text{N} \\ \diagdown \\ \text{C}_4\text{H}_9(\text{iso}) \end{array}$	$-\text{NH}_2$	$\text{C}_{15}\text{H}_{24}\text{N}_4$	21.5	21.9
310.	"	$-\text{NH}-\text{CH}_3$	$\text{C}_{16}\text{H}_{26}\text{N}_4$	20.4	20.6

309885/1361

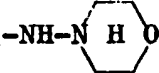
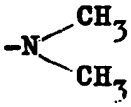
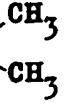
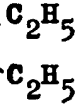
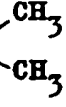
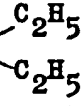




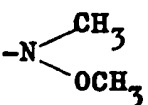
No.	Z ₁	Z ₂	Bruttoformel	Ber.N%	Gef.N%
311.	$\begin{array}{c} \text{C}_4\text{H}_9(\text{iso}) \\ \diagup \\ \text{N} \\ \diagdown \\ \text{C}_4\text{H}_9(\text{iso}) \end{array}$	$\text{-NHCH}_2\text{CH}_2\text{OH}$	$\text{C}_{17}\text{H}_{28}\text{N}_4\text{O}$	18.4	18.5
312.	"	$\text{-NHCH}_2\text{CH}_2\text{N} \begin{array}{c} \text{CH}_3 \\ \diagup \\ \diagdown \\ \text{CH}_3 \end{array}$	$\text{C}_{19}\text{H}_{33}\text{N}_5$	21.1	21.5
313.	$\begin{array}{c} \text{C}_5\text{H}_{11}(\text{n}) \\ \diagup \\ \text{N} \\ \diagdown \\ \text{C}_5\text{H}_{11}(\text{n}) \end{array}$	-NH_2	$\text{C}_{17}\text{H}_{28}\text{N}_4$	19.4	20.0
314.	"	-NH-CH_3	$\text{C}_{18}\text{H}_{30}\text{N}_4$	18.5	18.2
315.	"	$\text{-NHCH}_2\text{CH}_2\text{OH}$	$\text{C}_{19}\text{H}_{32}\text{N}_4\text{O}$	16.9	17.5
316.	$\begin{array}{c} \text{C}_6\text{H}_{13}(\text{n}) \\ \diagup \\ \text{N} \\ \diagdown \\ \text{C}_6\text{H}_{13}(\text{n}) \end{array}$	-NH_2	$\text{C}_{19}\text{H}_{32}\text{N}_4$	17.7	18.0
317.	"	-NH-CH_3	$\text{C}_{20}\text{H}_{34}\text{N}_4$	17.0	16.7
318.	"	$\text{-NH-} \langle \text{benzene ring} \rangle$	$\text{C}_{25}\text{H}_{36}\text{N}_4$	14.3	14.7
319.	$\begin{array}{c} \text{N} \\ \diagup \quad \diagdown \\ \text{H} \quad \text{O} \end{array}$	-NH_2	$\text{C}_{11}\text{H}_{14}\text{N}_4\text{O}$	25.7	26.2
320.	"	-OH	$\text{C}_{11}\text{H}_{13}\text{N}_3\text{O}_2$	19.2	19.5
321.	"	-NH-CH_3	$\text{C}_{12}\text{H}_{16}\text{N}_4\text{O}$	24.1	24.5
322.	"	$\begin{array}{c} \text{C}_2\text{H}_5 \\ \diagup \\ \text{N} \\ \diagdown \\ \text{C}_2\text{H}_5 \end{array}$	$\text{C}_{15}\text{H}_{22}\text{N}_4\text{O}$	20.4	21.0

No.	Z ₁	Z ₂	Bruttoformel	Ber.N%	Ber.N%
323.		-NH ₂	C ₁₁ H ₁₄ N ₄	27.7	28.0
324.	"	-NH-CH ₃	C ₁₂ H ₁₆ N ₄	25.9	25.7
325.	"		C ₁₃ H ₁₈ N ₄	24.3	25.0
326.		-OH	C ₁₂ H ₁₅ N ₃ O	19.3	19.5
327.	"	-NH ₂	C ₁₂ H ₁₆ N ₄	25.9	25.5
328.	"	-NH-CH ₃	C ₁₃ H ₁₈ N ₄	24.3	24.7
329.	"	-NHCH ₂ CH ₂ CH ₂ OCH ₃	C ₁₆ H ₂₄ N ₄ O	19.4	19.5
330.	"		C ₁₄ H ₂₀ N ₄	22.9	23.0
331.	"		C ₁₈ H ₂₆ N ₄	18.8	18.5
332.	"		C ₁₈ H ₂₀ N ₄	19.2	19.2
333.		-NH ₂	C ₁₂ H ₁₇ N ₅	30.4	30.6
334.	"	-NH-CH ₃	C ₁₃ H ₁₉ N ₅	28.5	28.7
335.	"		C ₁₄ H ₂₁ N ₅	27.0	27.5
336.		-NH-CH ₃	"	27.0	27.3

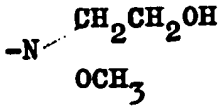
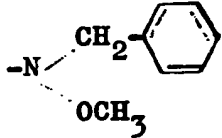
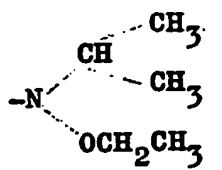
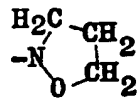
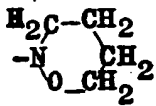
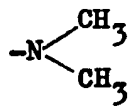
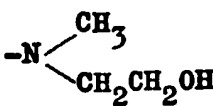
309885/1351

No.	Z ₁	Z ₂	Bruttoformel	Ber.N%	Gef.N%
337.		-NH-CH ₃	C ₁₁ H ₁₇ N ₅	32.0	32.3
338.	"	-NHCH ₂ CH ₂ OH	C ₁₂ H ₁₉ N ₅ O	28.1	28.0
339.		-NH ₂	C ₉ H ₁₃ N ₅	36.7	37.0
340.	"	-NH-CH ₃	C ₁₀ H ₁₅ N ₅	34.1	34.5
341.			C ₁₃ H ₂₁ N ₅	28.4	29.0
342.	"		C ₁₄ H ₂₃ N ₅ O	25.3	25.5
343.	"		C ₁₇ H ₂₁ N ₅	23.8	24.0
344.		-NH-CH ₃	C ₁₅ H ₁₇ N ₅	26.2	26.6
345.	"		C ₁₆ H ₁₉ N ₅	24.9	25.5
346.		-NH-CH ₃	C ₁₃ H ₁₇ N ₅	28.9	29.0
347.	"		C ₁₄ H ₁₉ N ₅	27.3	27.5
348.		-NH ₂	C ₁₂ H ₁₇ N ₅	30.3	31.6
349.	"	-NH-CH ₃	C ₁₃ H ₁₉ N ₅	28.6	29.0
350.	"		C ₁₄ H ₂₁ N ₅	27.1	26.8

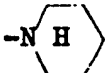
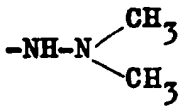
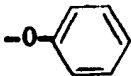
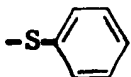
309885/1361

No.	Z ₁	Z ₂	Bruttoformel	Ber.N%	Gef.N%
351.		-NH-CH ₃	C ₁₂ H ₁₇ N ₅ O	28.4	28.6
352.	"		C ₁₃ H ₁₉ N ₅ O	26.8	27.0
353.	-NHCH ₂ CH ₂ N 	-NH-CH ₃	C ₁₂ H ₁₉ N ₅	30.1	29.5
354.	-NHCH ₂ CH ₂ N 	-NHCH ₂ CH ₂ OH	C ₁₅ H ₂₅ N ₅ O	24.1	24.6
355.	-NHCH ₂ CH ₂ CH ₂ N 	-NH-CH ₃	C ₁₃ H ₂₁ N ₅	28.4	29.0
356.	"	-NHCH ₂ CH ₂ OH	C ₁₄ H ₂₃ N ₅ O	25.3	25.5
357.	-NHCH ₂ CH ₂ CH ₂ N 	-NH-CH ₃	C ₁₅ H ₂₅ N ₅	25.5	26.0
358.	-NHCH ₂ CH ₂ CH ₂ -N 	"	C ₁₅ H ₂₃ N ₅ O	24.1	23.7
359.	-NHCH ₂ CH ₂ CH ₂ -N 	"	C ₁₆ H ₂₅ N ₅	24.3	25.0
360.	-NHCH ₂ CH ₂ CH ₂ -N 	"	C ₁₅ H ₂₃ N ₅	25.7	26.0
361.	-NHCH ₂ CH ₂ CH ₂ -N  N-CH ₃	"	C ₁₆ H ₂₆ N ₆	27.8	27.5
362.	-NH-OH	"	C ₈ H ₁₀ N ₄ O	31.5	31.9
363.		"	C ₁₀ H ₁₄ N ₄ O	27.2	27.7



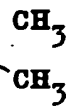
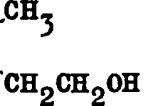


309885/1361



No.	Z ₁	Z ₂	Bruttoformel	Ber.N%	Gef.N%
364.		-NH-CH ₃	C ₁₁ H ₁₆ N ₄ O	25.5	25.1
365.		"	C ₁₆ H ₁₈ N ₄ O	19.8	19.2
366.		"	C ₁₃ H ₂₀ N ₄ O	22.6	23.0
367.		"	C ₁₁ H ₁₄ N ₄ O	25.6	25.6
368.		"	C ₁₂ H ₁₆ N ₄ O	24.1	24.5
369.	-CN	-Cl	C ₈ H ₄ ClN ₃	23.7	24.2
370.	"	-CN	C ₉ H ₄ N ₄	33.3	33.8
371.	"	-OH	C ₈ H ₅ N ₃ O	26.4	27.0
372.	"	-OCH ₃	C ₉ H ₇ N ₃ O	24.3	24.0
373.	"	-NH ₂	C ₈ H ₆ N ₄	35.4	35.8
374.	"	-NH-CH ₃	C ₉ H ₈ N ₄	32.6	33.0
375.	"		C ₁₀ H ₁₀ N ₄	30.1	30.5
376.	"		C ₁₁ H ₁₂ N ₄ O	25.9	26.4

309885/1361

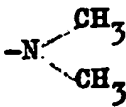
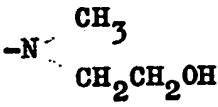



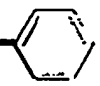
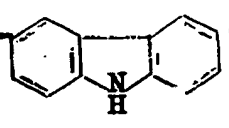
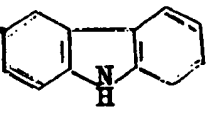
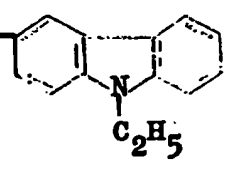
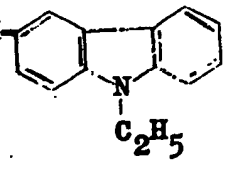
No.	Z ₁	Z ₂	Bruttoformel	Ber.N%	Gef.N%
377.	-CN		C ₁₃ H ₁₄ N ₄	24.8	25.2
378.	"		C ₁₀ H ₁₁ N ₅	34.8	35.2
379.	"	-NH-OCH ₃	C ₉ H ₈ N ₄ O	29.8	29.5
380.	-OCH ₃	-Cl	C ₈ H ₇ ClN ₂ O	15.4	15.0
381.	-OC ₂ H ₅	"	C ₉ H ₉ ClN ₂ O	14.3	14.7
382.	-OC ₄ H ₉ (n)	"	C ₁₁ H ₁₃ ClN ₂ O	12.5	12.8
383.	-OCH ₂ CH ₂ OCH ₃	"	C ₁₀ H ₁₁ ClN ₂ O	12.4	12.0
384.	-OCH ₃	-OCH ₃	C ₉ H ₁₀ N ₂ O ₂	15.7	16.0
385.	"	-OC ₂ H ₅	C ₁₀ H ₁₂ N ₂ O ₂	14.6	14.8
386.	-OC ₂ H ₅	"	C ₁₁ H ₁₄ N ₂ O ₂	13.6	13.9
387.	-OCH ₃	-OCH ₂ CH ₂ OCH ₃	C ₁₁ H ₁₄ N ₂ O ₃	12.6	12.2
388.	-OCH ₂ CH ₂ OCH ₃	-OCH ₃	"	12.6	13.0
389.	-OCH ₃		C ₁₄ H ₁₂ N ₂ O ₂	11.7	11.9
390.	"	-SC ₄ H ₉ (n)	C ₁₂ H ₁₆ N ₂ OS	11.9	12.1
391.	-OC ₂ H ₅	-SC ₂ H ₅	C ₁₁ H ₁₆ N ₂ OS	12.6	13.0
392.	-OCH ₃		C ₁₄ H ₁₂ N ₂ OS	10.9	12.1

309885/1361

No.	Z ₁	Z ₂	Bruttoformel	Ber.N%	Gef.N%
393.	-OCH ₃	-O-CH ₂ - 	C ₁₅ H ₁₄ N ₂ O ₂	11.0	11.5
394.	"	-NH-CH ₃	C ₉ H ₁₁ N ₃ O	23.7	23.5
395.	"	-NHCH ₂ CH ₂ OH	C ₁₀ H ₁₃ N ₃ O ₂	20.8	21.2
396.	-OC ₂ H ₅	-NH-(CH ₂) ₃ -OCH ₃	C ₁₃ H ₁₉ N ₃ O ₂	16.9	17.3
397.	-OCH ₂ CH ₂ OCH ₃	-NH- 	C ₁₆ H ₁₇ N ₃ O ₂	14.8	15.0
398.	-OC ₄ H ₉ (n)	-NH-(CH ₂) ₃ -N- 	C ₁₆ H ₂₆ N ₄ O	19.3	19.5
399.	-OCH ₃	-N- 	C ₁₁ H ₁₅ N ₃ O ₂	19.0	19.3
400.	-OC ₂ H ₅	-N H O 	C ₁₃ H ₁₆ N ₃ O ₂	17.1	17.5
401.	-SCH ₃	-Cl	C ₈ H ₇ ClN ₂ S	14.1	14.5
402.	-SC ₂ H ₅	"	C ₉ H ₉ ClN ₂ S	13.2	13.0
403.	-SC ₄ H ₉ (n)	"	C ₁₁ H ₁₃ ClN ₂ S	11.7	12.1
404.	"	-OCH ₃	C ₁₂ H ₁₆ N ₂ OS	11.9	12.3
405.	-SC ₂ H ₅	-O- 	C ₁₅ H ₁₄ N ₂ OS	10.4	11.0
406.	-SC ₄ H ₉ (n)	-SC ₄ H ₉ (n)	C ₁₅ H ₂₂ N ₂ S ₂	9.5	10.0
407.	-SCH ₃	-NH-CH ₃	C ₉ H ₁₁ N ₃ S	21.7	22.0

No.	Z ₁	Z ₂	Bruttoformel	Ber.N%	Gef.N%
408.	-SC ₂ H ₅	-NH-(CH ₂) ₃ -OCH ₃	C ₁₃ H ₁₉ N ₃ OS	15.8	16.0
409.	-SC ₄ H ₉ (n)	-NHCH ₂ CH ₂ OH	"	15.8	16.2
410.	"	-NH- 	C ₁₇ H ₁₉ N ₃ S	14.1	14.5
411.	"	-NH-(CH ₂) ₃ -N $\begin{matrix} \text{CH}_3 \\ \text{CH}_3 \end{matrix}$	C ₁₆ H ₂₆ N ₄ S	18.3	18.5
412.	"	-N $\begin{matrix} \text{CH}_3 \\ \text{CH}_2\text{CH}_2\text{OH} \end{matrix}$	C ₁₄ H ₂₁ N ₃ OS	15.0	15.5
413.	"	-N $\begin{matrix} \text{H} \\ \text{O} \end{matrix}$	C ₁₅ H ₂₁ N ₃ OS	14.4	15.0
414.	-SO ₂ -CH ₃	-Cl	C ₁₀ H ₁₀ ClN ₃ O ₂ S	15.5	15.0
415.	-SO ₂ -C ₄ H ₉ (n)	"	C ₁₃ H ₁₆ ClN ₃ O ₂ S	13.4	13.8
416.	-SO ₂ - 	"	C ₁₅ H ₁₂ ClN ₃ O ₂ S	12.6	12.5
417.	-SO ₂ -CH ₃	-CN	C ₁₁ H ₁₀ N ₄ O ₂ S	21.4	21.0
418.	"	-OH	C ₁₀ H ₁₁ N ₃ O ₃ S	16.6	17.2
419.	"	-OCH ₃	C ₁₁ H ₁₃ N ₃ O ₃ S	15.7	15.3
420.	"	-SCH ₃	C ₁₁ H ₁₃ N ₃ O ₂ S ₂	14.8	15.4
421.	"	-SO ₂ -CH ₃	C ₁₁ H ₁₃ N ₃ O ₄ S ₂	13.3	12.9
422.	"	-NH ₂	C ₁₀ H ₁₂ N ₄ O ₂ S	22.2	22.6

309885/1361

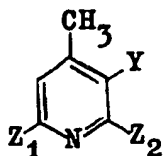
No.	Z ₁	Z ₂	Bruttoformel	Ber.N%	Gef.N%
423.	-SO ₂ -C ₂ H ₅		C ₁₃ H ₁₈ N ₄ O ₂ S	19.1	18.5
424.	"	-NHCH ₂ CH ₂ OH	C ₁₃ H ₁₈ N ₄ O ₃ S	18.1	18.7
425.	-SO ₂ -CH ₃		"	18.1	18.3
426.	"		C ₁₄ H ₁₈ N ₄ O ₃ S	17.4	17.6
427.	-SO ₂ -C ₂ H ₅	-NH-(CH ₂) ₂ -N 	C ₁₅ H ₂₃ N ₅ O ₂ S	20.8	20.1
428.	-SO ₂ -C ₄ H ₉ (n)	-NHCH ₂ CH ₂ OH	C ₁₅ H ₂₂ N ₄ O ₂ S	17.4	17.8
429.	-SO ₂ -CH ₂ - 	-NH-CH ₃	C ₁₇ H ₁₈ N ₄ O ₂ S	16.4	16.0
430.	-SO ₂ - 	"	C ₁₆ H ₁₆ N ₄ O ₂ S	17.1	17.8
431.	-NH- 	-NH- 	C ₃₃ H ₂₅ N ₇	18.9	18.5
432.	-NH- 	-Cl	C ₂₃ H ₂₀ ClN ₅	17.5	17.9
433.	-NH- 	-OCH ₃	C ₂₄ H ₂₃ N ₅ O	17.6	17.0

309885/1361

No.	Z ₁	Z ₂	Bruttoformel	Ber.N%	Gef.N%
434.			C ₂₅ H ₂₆ N ₆	20.5	21.2
435.	"		C ₃₇ H ₃₃ N ₇	17.0	17.2
436.			C ₃₉ H ₃₇ N ₇	16.3	16.6
437.			C ₂₆ H ₂₈ N ₆ O	19.1	19.6
438.	"		C ₂₆ H ₂₉ N ₇	22.3	22.5
439.	"		C ₄₁ H ₄₃ N ₉	19.1	19.8
440.			C ₃₃ H ₂₅ N ₇	18.9	18.1
441.			C ₂₁ H ₁₅ ClN ₄ O	15.0	15.4
442.	"		C ₂₃ H ₂₀ N ₄ O ₂	14.5	15.0
443.	"		C ₃₃ H ₂₃ N ₅ O ₂	13.4	13.7
444.			C ₃₃ H ₂₃ N ₅ S ₂	12.7	12.5

309885/1361

In der nachfolgenden Tabelle sind weitere nach dem erfindungsgemäßen Verfahren hergestellte Pyridinverbindungen angeführt:

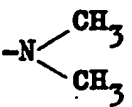
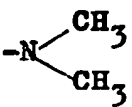
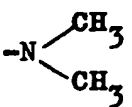
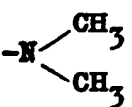
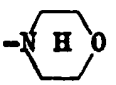
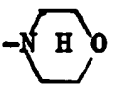
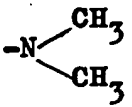
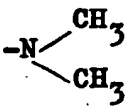
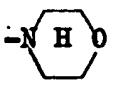
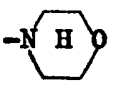



bzw. tautomere Formen

No.	Y	Z ₁	Z ₂	Bruttoformel	Ber.N%	Gef.N%
445.	-H	-NH ₂	-Cl	C ₆ H ₇ N ₂ Cl	20.1	20.7
446.	"	"	-NH ₂	C ₆ H ₉ N ₃	34.1	33.6
447.	"	"	-OH	C ₆ H ₈ N ₂ O	22.6	22.8
448.	"	"	-OCH ₃	C ₇ H ₁₀ N ₂ O	20.3	20.1
449.	"	"	-SC ₂ H ₅	C ₈ H ₁₂ N ₂ S	16.6	17.1
450.	"	"	-SO ₂ -CH ₃	C ₇ H ₁₀ N ₂ O ₂ S	15.0	15.2
451.	"	"	-NH-CH ₃	C ₇ H ₁₁ N ₃	30.6	31.0
452.	"	-NH-CH ₃	"	C ₈ H ₁₃ N ₃	27.8	28.2
453.	"	-NHCH ₂ CH ₂ OH	-NHCH ₂ CH ₂ OH	C ₁₀ H ₁₇ N ₃ O ₂	19.9	20.2
454.	"			C ₁₄ H ₂₅ N ₃	17.9	17.3
455.	"			C ₁₄ H ₂₁ N ₃ O ₂	16.0	16.3
456.	"	-NHCH ₂ CH ₂ CH ₃		C ₁₃ H ₂₃ N ₄	23.8	23.2

2230392

Gef.

No.	Y	Z ₁	Z ₂	Bruttoformel	Ber.N%	N%
457.	-NH ₂	-NH ₂	-NH ₂	C ₆ H ₁₀ N ₄	40.6	40.8
458.	"	-NH-CH ₃	-NH-CH ₃	C ₈ H ₁₄ N ₄	33.7	33.2
459.	"			C ₁₀ H ₁₈ N ₄	28.9	28.7
460.	"	-NHCH ₂ CH ₂ OH	-NHCH ₂ CH ₂ OH	C ₁₀ H ₁₈ N ₄ O ₂	24.8	25.1
461.	-NO	-NH-CH ₃	-NH-CH ₃	C ₈ H ₁₂ N ₄ O	31.1	31.0
462.	"			C ₁₀ H ₁₆ N ₄ O	26.9	26.7
463.	"			C ₁₄ H ₂₀ N ₄ O ₃	19.2	19.5
464.	-NO ₂	-NH-CH ₃	-NH-CH ₃	C ₈ H ₁₂ N ₄ O ₂	28.5	28.5
465.	"			C ₁₀ H ₁₆ N ₄ O ₂	25.0	25.3
466.	"			C ₁₄ H ₂₀ N ₄ O ₄	18.2	18.5
467.	-CH ₃	-NH-CH ₃	-NH-CH ₃	C ₉ H ₁₅ N ₃	25.4	26.0
468.	-CH ₂ -CH ₃	"	-NH-CH ₂ -CH ₃	C ₁₁ H ₁₉ N ₃	21.7	22.0
469.	-CH ₂ CH ₂ CN	-NH ₂	-NH ₂	C ₉ H ₁₂ N ₄	31.8	32.0
470.	-CH ₂ CH ₂ O- 	"	"	C ₁₅ H ₁₇ N ₃ O	16.5	17.0

309885/1361

- 72 - 73

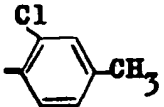
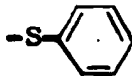
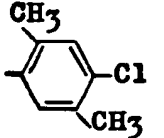
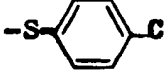

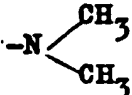



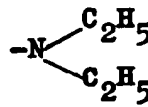
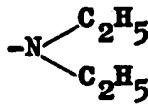
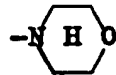
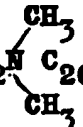
2230392

Ref. 2943

Ber. Gef.

No.	Y	Z ₁	Z ₂	Bruttoformel	N%	N%
471.		-NH-CH ₃	-NH-CH ₃	C ₁₉ H ₂₆ N ₄ O	17.2	17.5
472.		"	-OCH ₂ CH ₂ =CH ₂	C ₁₆ H ₂₇ N ₃ O	15.2	15.3
473.	-CH ₂ -CH=CH ₂	"	-NH-CH ₃	C ₁₁ H ₁₇ N ₃	22.0	22.4
474.		"	-SO ₂ CH ₂ CH=CH ₂	C ₁₄ H ₂₀ N ₂ O ₂ S	10.0	9.8
475.	-C ₃ H ₇ (n)	-NHCH ₂ CH ₂ CH ₃		C ₁₅ H ₂₇ N ₃	16.8	16.5
476.	-C ₄ H ₉ (n)	-NH-CH ₃		C ₁₇ H ₂₈ N ₂ O	10.1	9.7
477.	-C ₄ H ₉ (iso)	"		C ₁₈ H ₂₄ N ₂ O	9.9.10.2	
478.	-C ₆ H ₁₃ (n)	"		"	9.9	10.4
479.		-NH-C ₃ H ₇ (iso)	-OCH ₂ CH ₂ OCH ₃	C ₁₉ H ₃₂ N ₂ O	9.4	9.5
480.		-NH-CH ₃		C ₁₉ H ₂₇ N ₄	18.0	18.3
481.		-NH ₂		C ₁₆ H ₁₈ N ₂ O	11.0	10.5
482.		"		C ₁₆ H ₂₀ N ₂ OS	9.7	9.5

309885/1361





No.	Y	Z ₁	Z ₂	Bruttoformel	Ber. N%	Gef. N%
483.		-NH-CH ₃		C ₂₀ H ₁₉ ClN ₂ S	7.9	8.3
484.		"		C ₂₁ H ₂₀ Cl ₂ N ₂ S	6.9	6.8
485.	-CH ₂ CH ₂ -N 	-NH ₂	-NH ₂	C ₁₂ H ₂₀ N ₄ O	23.7	23.9
486.	"			C ₁₆ H ₂₈ N ₄ O	19.2	19.7
487.	-CH ₂ CH ₂ -N 	-NH-CH ₃	-NH-CH ₃	C ₁₅ H ₂₆ N ₄	21.4	21.6
488.	-CH ₂ CH ₂ -N 	"	"	C ₁₄ H ₂₄ N ₄	22.6	22.2
489.	-COOCH ₃	"	"	C ₁₀ H ₁₅ N ₃ O ₂	20.1	20.3
490.	-COOC ₂ H ₅	"	"	C ₁₁ H ₁₇ N ₃ O ₂	18.8	18.5
491.	"			C ₁₇ H ₂₉ N ₃ O ₂	13.7	14.0
492.	"		-NH-CH ₃	C ₁₄ H ₂₁ N ₃ O ₃	15.0	14.8
493.	-COOC ₄ H ₉ (n)	-NHCH ₂ CH ₂ OH		C ₁₅ H ₂₅ N ₃ O ₄	13.5	13.8
494.	-COOC ₆ H ₁₃ (n)	-NHCH ₂ CH ₂ CH ₃	-NHCH ₂ CH ₂ N 	C ₂₀ H ₃₆ N ₄ O ₂	15.4	15.0

309885/1361

- 74 - 75

2230392

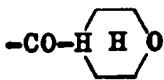
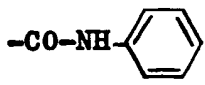
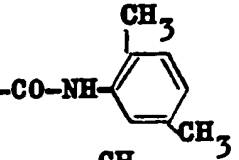
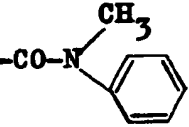
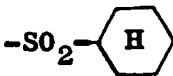
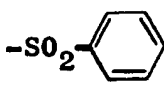
Ref. 2943

No.	Y	Z ₁	Z ₂	Bruttoformel	Ber. Gef.	
					N%	N%
495.	-COCH ₃	-NH-CH ₃	-NH-CH ₃	C ₁₀ H ₁₅ N ₃ O	21.7	21.5
496.	-CO-CH=CH ₂	"	"	C ₁₁ H ₁₅ N ₃ O	20.5	20.7
497.	-CO-C ₆ H ₁₃ (n)	"	-N<CH ₃ CH ₃	C ₁₆ H ₂₇ N ₃ O	15.2	15.3
498.	-CO- 	"	"	C ₁₆ H ₂₅ N ₃ O	15.3	15.5
499.	-CO-CH ₂ - 	"	-NH-CH ₃	C ₁₆ H ₁₉ N ₃ O	15.6	15.8
500.	-CO- 	-NH ₂	-NH ₂	C ₁₃ H ₁₃ N ₃ O	18.5	18.3
501.	"	-NH-CH ₃	-NH-CH ₃	C ₁₅ H ₁₇ N ₃ O	16.5	16.7
502.	"	-N<CH ₃ CH ₃	-N<CH ₃ CH ₃	C ₁₇ H ₂₁ N ₃ O	14.8	14.6
503.	"	-NH-CH ₃	-N<H<O 	C ₁₈ H ₂₁ N ₃ O ₂	13.5	13.2
504.	-CO-NH ₂	-NH ₂	-Cl	C ₇ H ₈ ClN ₃ O	22.6	22.8
505.	"	"	-NH ₂	C ₇ H ₁₀ N ₄ O	33.8	34.2
506.	"	"	-OH	C ₇ H ₉ N ₃ O ₂	25.1	24.7

309885/1361

No.	Y	Z ₁	Z ₂	Bruttoformel	Ber. N%	Gef. N%
507.	-CO-NH ₂	-NH ₂	-OC ₂ H ₅	C ₉ H ₁₃ N ₃ O ₂	21.5	22.1
508.	"	"	-SC ₂ H ₅	C ₉ H ₁₃ N ₃ OS	19.9	19.6
509.	"	"	-SO ₂ C ₂ H ₅	C ₉ H ₁₃ N ₃ O ₃ S	17.3	17.5
510.	"	-NH-CH ₃	-NH-CH ₃	C ₉ H ₁₄ N ₄ O	28.9	28.7
511.	"	-NHCH ₂ CH ₂ OCH ₃		C ₁₃ H ₂₂ N ₄ O ₃	19.9	19.6
512.	"	$\begin{array}{c} \text{C}_2\text{H}_5 \\ \diagup \text{N} \diagdown \\ \text{C}_2\text{H}_5 \end{array}$	$\begin{array}{c} \text{C}_2\text{H}_5 \\ \diagup \text{N} \diagdown \\ \text{C}_2\text{H}_5 \end{array}$	C ₁₅ H ₂₆ N ₄ O	20.1	20.5
513.	"	-NHCH ₂ CH ₃	$\begin{array}{c} \text{H} \\ \diagup \text{N} \diagdown \\ \text{O} \end{array}$	C ₁₃ H ₂₀ N ₄ O ₂	21.2	21.4
514.	"	"	$\begin{array}{c} \text{CH}_3 \\ \diagup \text{N} \diagdown \\ \text{CH}_3 \end{array}$	C ₁₄ H ₂₅ N ₅ O	25.1	25.3
515.	-CO-NH-CH ₃	-NH ₂	-NH ₂	C ₈ H ₁₂ N ₄ O	31.1	31.0
516.	-CONHCH ₂ CH ₂ OH	"	-S-CH ₂ -CH=CH ₂	C ₁₂ H ₁₇ N ₃ O ₃	16.7	17.0
517.	-CONHC ₄ H ₉ (n)	-NH-CH ₃	-NH-CH ₃	C ₁₃ H ₂₂ N ₄ O	22.4	22.1
518.	-CO-N $\begin{array}{c} \text{CH}_2 \\ \\ \text{CH}_2 \end{array}$	-NHCH ₂ CH ₂ OCH ₃		C ₁₅ H ₂₄ N ₄ O ₃	18.2	18.6
519.	-CO-N $\begin{array}{c} \text{C}_2\text{H}_5 \\ \\ \text{C}_2\text{H}_5 \end{array}$	$\begin{array}{c} \text{C}_2\text{H}_5 \\ \diagup \text{N} \diagdown \\ \text{C}_2\text{H}_5 \end{array}$	$\begin{array}{c} \text{C}_2\text{H}_5 \\ \diagup \text{N} \diagdown \\ \text{C}_2\text{H}_5 \end{array}$	C ₁₉ H ₃₄ N ₄ O	16.8	17.1

309885/1361

No.	Y	Z ₁	Z ₂	Bruttoformel	Ber. N%	Gef. N%
520.		-NH-CH ₃	-NH-C ₃ H ₇ (iso)	C ₁₅ H ₂₄ N ₄ O ₂	19.2	19.1
521.		-NH ₂	-NH ₂	C ₁₃ H ₁₄ N ₄ O	23.2	23.6
522.	"	-NH-CH ₃	-NH-CH ₃	C ₁₅ H ₁₈ N ₄ O	20.7	20.9
523.		-NHCH ₂ CH ₂ OH		C ₁₉ H ₂₆ N ₄ O ₃	15.7	16.2
524.		-NH-CH ₃	-NH-CH ₃	C ₁₆ H ₂₀ N ₄ O	19.7	19.5
525.	-SO ₂ -CH ₂ -CH ₃	"	-NH-CH ₂ -CH ₃	C ₁₁ H ₁₉ N ₃ O ₃ S	15.4	15.2
526.	-SO ₂ -C ₃ H ₇ (n)	-NH-C ₃ H ₇ (n)		C ₁₅ H ₂₇ N ₃ O ₃ S	12.8	13.1
527.	-SO ₂ -C ₄ H ₉ (n)	-NH ₂	-NH ₂	C ₁₀ H ₁₇ N ₃ O ₂ S	17.3	17.6
528.	-SO ₂ -C ₄ H ₉ (iso)	"	"	"	17.3	17.4
529.	-SO ₂ -C ₅ H ₁₁ (iso)	-NH-CH ₃	-N< CH ₃ CH ₃	C ₁₄ H ₂₅ N ₃ O ₂ S	14.0	14.3
530.		"	"	C ₁₅ H ₂₅ N ₃ O ₂ S	13.5	14.0
531.		"	-NH-CH ₃	C ₁₄ H ₁₇ N ₃ O ₂ S	14.4	14.2

309885/1361

No.	Y	Z ₁	Z ₂	Bruttoformel	Ber. N%	Gef. N%
532.		-NHCH ₂ CH ₂ OH	-NH-CH ₃	C ₁₅ H ₁₈ ClN ₃ O ₃ S	11.8	12.2
533.			"	C ₁₉ H ₂₅ N ₃ O ₃ S	11.2	11.4
534.	-SO ₂ -NH ₂	-NH ₂	-NH ₂	C ₆ H ₁₀ N ₄ O ₂ S	27.7	27.5
535.	"	"	-SO ₂ -	C ₁₂ H ₁₃ N ₃ O ₄ S ₂	12.8	13.2
536.	"	-NH-CH ₃	-NH-CH ₃	C ₈ H ₁₄ N ₄ O ₂ S	24.4	24.2
537.	"	-NHCH ₂ CH ₂ OH		C ₁₀ H ₁₈ N ₄ O ₄ S	19.3	19.5
538.	-SO ₂ -N			C ₂₀ H ₂₂ N ₄ O ₂ S	14.7	15.2
539.	-SO ₂ NHC ₂ H ₅	-NH-CH ₃	-S-	C ₁₅ H ₂₅ N ₃ O ₂ S ₂	12.2	12.4
540.	-SO ₂ NH(CH ₂) ₃ OCH ₃	-NH ₂	-NH-N	C ₁₂ H ₂₃ N ₅ O ₃ S	22.1	22.5
541.	-SO ₂ -N	"	-NH ₂	C ₁₀ H ₁₆ N ₄ O ₃ S	20.6	21.1
542.	"	-NH-CH ₃	-N	C ₁₅ H ₂₄ N ₄ O ₄ S	15.7	16.0
543.	"	-N	-N	C ₁₈ H ₃₂ N ₄ O ₃ S	14.6	14.8



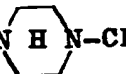











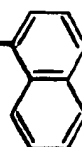
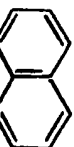
309885/1361

- 78 - 79

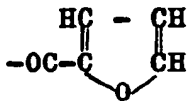
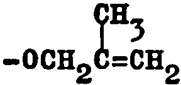
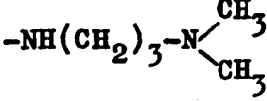
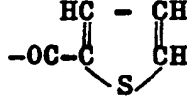
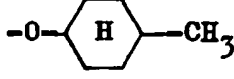
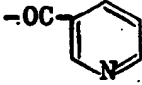
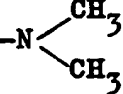
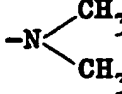
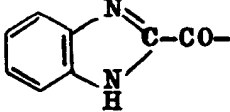
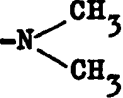
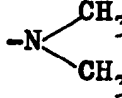
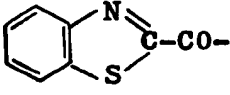
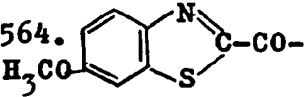
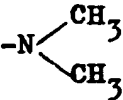
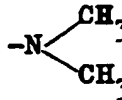
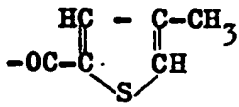
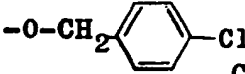
Ref. 2943

2230392

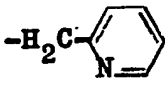
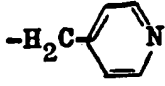
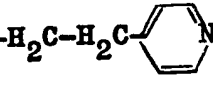
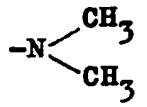
Ber. Gef.

No.	Y	Z ₁	Z ₂	Bruttoformel	N%	N%
544.		-NH-CH ₃	-NH-CH ₃	C ₁₃ H ₂₂ N ₄ O ₂ S	18.8	18.5
545.	"	"	-S-CH ₂ - 	C ₁₉ H ₂₅ N ₃ O ₂ S ₂	10.7	11.2
546.		"	-NH-CH ₃	C ₁₂ H ₂₃ N ₅ O ₂ S	23.2	23.0
547.	-SO ₂ -NH- 	"	"	C ₁₄ H ₂₄ N ₄ O ₂ S	17.9	18.2
548.	"	"	-SO ₂ - 	C ₁₉ H ₃₁ N ₃ O ₄ S ₂	9.8	10.2
549.	-SO ₂ NHCH ₂ - 		-NHCH ₂ CH ₂ OH	C ₁₉ H ₂₆ N ₄ O ₄ S	13.8	13.5
550.	-SO ₂ -NH- 	-NH ₂	-NH ₂	C ₁₂ H ₁₄ N ₄ O ₂ S	20.1	20.3
551.	"	-NH- 	-NH- 	C ₂₄ H ₃₄ N ₄ O ₂ S	12.7	12.5
552.	"	-NH-CH ₂ - 	-NH-CH ₂ - 	C ₂₆ H ₂₆ N ₄ O ₂ S	12.2	12.5
553.	"	-NH- 	-NH- 	C ₂₄ H ₂₂ N ₄ O ₂ S	13.0	13.2
554.	"	-NH- 	-NH- 	C ₃₂ H ₂₆ N ₄ O ₂ S	10.6	10.2

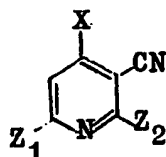
309885/1361

No.	Y	Z ₁	Z ₂	Bruttoformel	Ber. Gef.	
					N%	N%
555.		-NH-CH ₃		C ₁₆ H ₁₈ N ₂ O ₃	9.8	9.5
556.	"	"		C ₁₇ H ₂₄ N ₄ O ₂	17.8	18.2
557.		"		C ₁₉ H ₂₄ N ₂ O ₃	8.5	9.0
558.		-NH ₂	-NH ₂	C ₁₂ H ₁₂ N ₄ O	24.5	25.0
559.	"	-NH-CH ₃	-NH-CH ₃	C ₁₄ H ₁₆ N ₄ O	21.8	22.2
560.	"			C ₁₆ H ₂₀ N ₄ O	19.7	20.1
561.		-NH-CH ₃	-NH-CH ₃	C ₁₆ H ₁₇ N ₅ O	23.7	23.5
562.	"			C ₁₈ H ₂₁ N ₅ O	21.7	21.5
563.		-NH-CH ₃	-NH-CH ₃	C ₁₆ H ₁₆ N ₄ OS	17.9	18.2
564.				C ₁₉ H ₂₂ N ₄ O ₂ S	15.1	15.5
565.		-NH-CH ₃		C ₂₀ H ₁₉ ClN ₂ O ₂ S	7.3	7.0

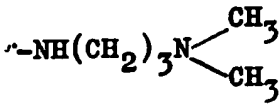
309885/1361






No.	Y	Z ₁	Z ₂	Bruttoformel	Ber. N%	Gef. N%
566.		-NH-CH ₃	-NH-CH ₃	C ₁₄ H ₁₈ N ₄	23.1	23.5
567.		"	"	"	23.1	23.3
568.		"	"	C ₁₅ H ₂₀ N ₄	21.9	21.7
569.	-C ₄ H ₉ (n)	-CN		C ₁₃ H ₁₉ N ₃	19.4	19.0
570.	-CO-NH ₂	-OCH ₃	-OCH ₃	C ₉ H ₁₂ N ₂ O ₃	14.3	14.7
571.	-CO-CH ₃	-OC ₂ H ₅	-OC ₂ H ₅	C ₁₂ H ₁₇ N ₃ O ₃	6.7	6.5

In der nachfolgenden Tabelle sind weitere nach dem erfindungs-
gemäßen Verfahren hergestellte Pyridinverbindungen angeführt:


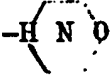

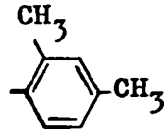
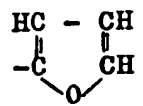
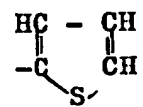
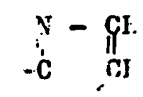
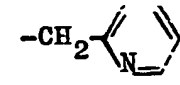
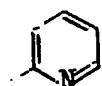
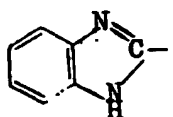
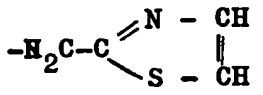
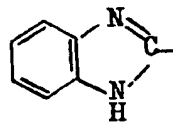
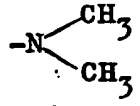


bzw. tautomere Formen

No.	X	Z ₁	Z ₂	Bruttoformel	Ber. N%	Gef. N%
572.	-H	-NH-CH ₃	-NH-CH ₃	C ₈ H ₁₀ N ₄	34.6	25.0
573.	"	-NH-CH ₂ -CH ₂ -OH		C ₁₀ H ₁₄ N ₄ O ₂	25.2	25.0
574.	-C ₃ H ₇ (n)	-NHCH ₂ CH ₂ CH ₃		C ₁₇ H ₂₉ N ₅	23.1	23.3

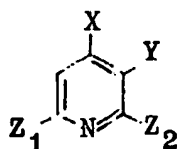
No.	X	Z ₁	Z ₂	Bruttoformel	Ber. N%	Gef. N%
575.	$-C_3H_7(iso)$	$-NHCH_2CH_2CH_3$	$-NH(CH_2)_3N(CH_3)_2$	$C_{17}H_{29}N_5$	23.1	22.8
576.	$-C_6H_{13}(n)$	$-NHCH_2CH_2CH_2OCH_3$		$C_{20}H_{34}N_4O_2$	15.5	16.0
577.	$-CH_2CH_2N(CH_3)_2$	$-NH-CH_3$	$-NH-CH_3$	$C_{12}H_{19}N_5$	30.0	30.3
578.	$-CH_2CH_2N(CH_3)CO-CH_3$	"	"	$C_{13}H_{19}N_5O$	26.8	27.0
579.	$-CH_2CH_2-N$ 	$-NH_2$	$-NH_2$	$C_{12}H_{17}N_5O$	28.3	28.8
580.	$-CH_2CH_2-N$ 	"	"	$C_{12}H_{17}N_5$	30.3	30.5
581.	$-CH_2CH_2OH$	$-NH-CH_3$	$-NH-CH_3$	$C_{10}H_{14}N_4O$	27.2	27.5
582.	$-CH_2CH_2O-COCH_3$	$-NHCH_2CH_2CH_2OH$		$C_{16}H_{24}N_4O_4$	16.7	17.0
583.	$-(CH_2)_2O-CONHC_2H_5$	$-NH-CH_3$	$-NH-CH_3$	$C_{13}H_{19}N_5O_2$	25.3	25.1
584.	$-CH_2CH_2O$ 	$-NH(CH_2)_3O-C_3H_7(iso)$		$C_{26}H_{38}N_4O_3$	12.3	12.7
585.	$-$ 	$-NH_2$	$-NH_2$	$C_{12}H_{16}N_4$	25.9	25.5
586.	$-CH_2-$ 	"	"	$C_{13}H_{12}N_4$	25.0	25.3

309885/1361

No.	X	Z ₁	Z ₂	Bruttoformel	Ber.	Gef.
					N%	N%
587.			-NH-CH ₃	C ₁₇ H ₁₈ N ₄	20.1	20.7
588.		-NH-CH ₃	-NH-CH ₃	C ₁₄ H ₁₃ N ₄ Cl	20.6	21.0
589.		"	"	C ₁₆ H ₁₈ N ₄	21.0	20.4
590.		"	"	C ₁₂ H ₁₂ N ₄ O	24.5	24.7
591.		"	"	C ₁₂ H ₁₂ N ₄ S	22.9	22.5
592.		"	"	C ₁₁ H ₁₁ N ₅ S	28.6	28.5
593.		"	"	C ₁₄ H ₁₅ N ₅	27.7	28.2
594.		"	"	C ₁₃ H ₁₃ N ₅	28.3	28.7
595.		"	"	C ₁₅ H ₁₄ N ₆	30.2	29.6
596.		"	"	C ₁₂ H ₁₃ N ₅ S	27.0	27.3
597.		-NH-C ₂ H ₅	-NH-C ₂ H ₅	C ₁₇ H ₁₈ N ₆	27.5	27.7
598.	-C ₃ H ₇ (n)	-CN		C ₁₂ H ₁₄ N ₄	26.2	26.5
599.	"	-SCH ₃	-OCH ₃	C ₁₁ H ₁₄ N ₂ OS	12.6	13.0

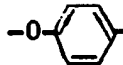

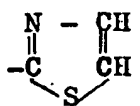
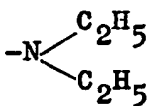
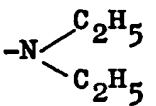

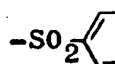
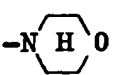
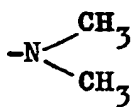

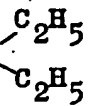
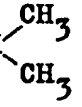


309885/1361

In der nachfolgenden Tabelle sind weitere nach dem erfindungs-
gemäßen Verfahren hergestellte Pyridinverbindungen angeführt:


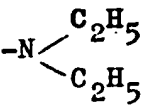


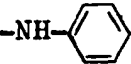
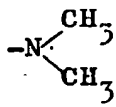
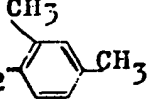
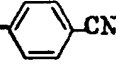

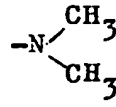
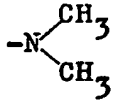
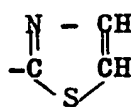
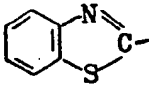


bzw. tautomere Formen

No.	X	Y	Z ₁	Z ₂	Bruttoformel	Ber. N%	Gef. N%
600.	-C ₃ H ₇ (n)	-C ₄ H ₉ (n)	-CN		C ₁₅ H ₂₃ N ₃	17.1	17.5
601.	"	-CN	-OCH ₃	"	C ₁₂ H ₁₇ N ₃ O	18.7	19.2
602.	"	-C ₃ H ₇ (n)	-SCH ₃	-SCH ₃	C ₁₃ H ₂₁ NS ₂	5.5	5.8
603.	H	-CH ₃	-NH ₂	-NH ₂	C ₆ H ₉ N ₃	34.1	34.5
604.	"	-CH ₂ -	-NH-CH ₃	-NH-CH ₃	C ₁₃ H ₁₆ N ₄	24.5	24.2
605.	"	-CO-NH ₂			C ₁₀ H ₁₆ N ₄ O	26.9	27.3
606.	-C ₂ H ₅	-NH ₂	-NH-CH ₃		C ₁₂ H ₁₉ N ₃ O	19.0	19.2
607.	"	-H	-NHCH ₂ CH ₂ OH		C ₁₃ H ₂₁ N ₃ O	17.9	18.2
608.	-C ₄ H ₉ (n)	-NO	-NH-CH ₃	-NH-CH ₃	C ₁₁ H ₁₈ N ₄ O	25.2	25.0
609.	"	-NO ₂	"	"	C ₁₁ H ₁₈ N ₄ O ₂	23.5	23.2

No.	X	Y	Z ₁	Z ₂	Bruttoformel	Ber. N%	Gef. N%
610.	-C ₄ H ₉ (n)	-C ₄ H ₉ (n)	-NH ₂	-O-  -OCH ₃	C ₂₀ H ₂₈ N ₂ O ₂	8.5	8.2
611.	-C ₄ H ₉ (sec)	-CH ₂ - 	-NH-C ₂ H ₅		C ₁₉ H ₂₈ N ₄	17.9	17.6
612.	"		-N- 	-N- 	C ₂₀ H ₃₂ N ₄ S	15.5	16.1
613.	-C ₄ H ₉ (iso)	-OC- 	-NHCH ₂ CH ₂ OCH ₃		C ₂₁ H ₃₀ N ₄ O ₃	14.5	14.2
614.	-C ₄ H ₉ (tert)	-CO-NH ₂	-NH-CH ₃	-SO ₂ CH ₂ CH ₂ OCH ₃	C ₁₄ H ₂₃ N ₃ O ₄ S	12.8	12.2
615.	-C ₅ H ₁₁ (iso)	"	"	-SO ₂ -  -CN	C ₁₉ H ₂₂ N ₄ O ₃ S	14.5	14.3
616.	-CH=CH ₂	-COOC ₂ H ₅	-N- 	-N- 	C ₁₆ H ₂₃ N ₃ O ₃	13.8	14.2
617.	-CH=CH-CH ₃	-SO ₂ -NH ₂		-NH- 	C ₂₀ H ₂₀ N ₄ O ₂ S	14.7	15.2
618.	-CH ₂ CH ₂ N- 	-CH ₃	-NH-CH ₃	-NH-CH ₃	C ₁₄ H ₂₆ N ₄	22.4	22.8
619.	-CH ₂ CH ₂ CN	CH ₂ CH ₂ N- 	-N- 	-NH-CH ₃	C ₁₇ H ₂₇ N ₅ O	22.1	22.5
620.	-CH ₂ CH ₂ OCH ₃	-CO-CH ₃	-NHCH ₂ CH ₂ CH ₃		C ₁₆ H ₂₆ N ₂ O ₃ S	8.6	8.9
				-SCH ₂ CH ₂ OCH ₃			
621.	-CH ₂ CH ₂ -N- 	-H	-NH(CH ₂) ₃ -OCH ₃		C ₂₀ H ₃₆ N ₄ O ₂	15.4	15.6

309885/1361

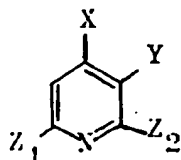
No.	X	Y	Z ₁	Z ₂ Bruttoformel	Ber.N% Gef. N%
622.		-CO-NH ₂		C ₂₁ H ₃₇ N ₅ O	18.7 18.5
623.		-CH ₂ -OCH ₃	-NH ₂ -NH ₂	C ₁₃ H ₂₁ N ₃ O	17.9 17.6
624.		-H	-NH- 	C ₂₃ H ₁₉ N ₃	12.5 12.7
625.	"	-CO-NH ₂	 -SO ₂ - 	C ₂₂ H ₂₃ N ₃ O ₃ S	10.3 10.7
626.	"	-CO-CH ₃	" -SO ₂ CH ₂ - 	C ₂₃ H ₂₁ N ₃ O ₂ S	10.4 10.6
627.		-H	-NH-CH ₃ -NH-CH ₃	C ₁₂ H ₁₄ N ₄	26.2 26.4
628.	"	-CO-NH ₂	 - 	C ₁₅ H ₁₉ N ₅ O	24.6 25.0
629.		"	-NHCH ₂ CH ₂ OCH ₃	C ₁₅ H ₂₁ N ₅ O ₃ S	20.0 20.3
630.		"	-NH ₂ -OH	C ₁₃ H ₁₀ N ₄ O ₂ S	19.6 19.4

Sofern in den Spalten Z₁ und Z₂ der vorstehenden Tabellen nur ein Substituent angegeben ist, bedeutet dies, das Z₁ = Z₂ ist.

309885/1361

P a t e n t a n s p r ü c h e

1. Pyridinverbindungen der allgemeinen Formel



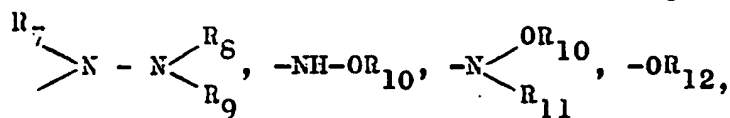
I

in der X eine gegebenenfalls verzweigte und/oder substituierte Alkyl-, gegebenenfalls verzweigte und/oder substituierte Alkenyl-, gegebenenfalls substituierte Cycloalkyl-, Aralkyl-, Arylgruppe oder einen heterocyclischen Rest, oder falls Y ungleich Wasserstoff ist, auch Wasserstoff,

Y eine Cyan-, Amino-, Nitroso-, Nitro-, eine gegebenenfalls verzweigte und/oder substituierte Alkyl-, gegebenenfalls verzweigte und/oder substituierte Alkenyl-, gegebenenfalls substituierte Cycloalkyl-, Aralkylgruppe oder die Reste $-\text{COOR}_1$, $-\text{COR}_2$, $-\text{CO}-\text{N} \begin{smallmatrix} \text{R}_3 \\ \text{R}_4 \end{smallmatrix}$, $-\text{SO}_2\text{R}_2$

oder $-\text{SO}_2-\text{N} \begin{smallmatrix} \text{R}_3 \\ \text{R}_4 \end{smallmatrix}$, oder falls X ungleich Wasserstoff ist, auch Wasserstoff,

Z₁ eine Cyangruppe oder die Reste $-\text{N} \begin{smallmatrix} \text{R}_5 \\ \text{R}_6 \end{smallmatrix}$,



$-\text{SR}_{12}$ oder $-\text{SO}_2\text{R}_{12}$,

Z₂ ein Chlor- oder Bromatom, eine Cyan-, Hydroxy- oder Merkapto-Gruppe, oder einen Rest $-\text{OR}_{12}$, $-\text{SR}_{12}$, $-\text{SO}_2\text{R}_{12}$, $-\text{N} \begin{smallmatrix} \text{R}_5 \\ \text{R}_6 \end{smallmatrix}$, $\text{R}_7-\text{N}=\text{N}-\text{N} \begin{smallmatrix} \text{R}_8 \\ \text{R}_9 \end{smallmatrix}$, $-\text{NH}-\text{OR}_{10}$, $-\text{N} \begin{smallmatrix} \text{OR}_{10} \\ \text{R}_{11} \end{smallmatrix}$,
bedeuten, wobei

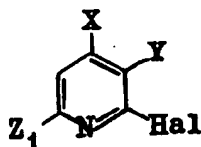
309885/1361

BAD ORIGINAL

- R_1 und R_2 für eine gegebenenfalls verzweigte und/oder substituierte Alkyl-, eine gegebenenfalls verzweigte und/oder substituierte Alkenylgruppe, R_2 ferner auch für eine gegebenenfalls substituierte Cycloalkyl-, Aralkyl-, Aryl- oder heterocyclische Gruppe,
- R_3 und R_4 für Wasserstoff, eine gegebenenfalls verzweigte und/oder substituierte Alkyl-, gegebenenfalls substituierte Cycloalkyl-, Aralkyl- oder Arylgruppe, wobei die Alkylreste R_3 und R_4 auch direkt oder über ein Heteroatom verbunden sein können,
- R_5 und R_6 für Wasserstoff, eine gegebenenfalls verzweigte und/oder substituierte Alkyl-, gegebenenfalls substituierte Cycloalkyl-, Aralkyl-, Aryl- oder Hetarylgruppe, wobei die Alkylreste R_5 und R_6 auch direkt oder über ein Heteroatom verbunden sein können,
- R_7, R_8 und R_9 für eine gegebenenfalls verzweigte Alkyl- oder gegebenenfalls substituierte Arylgruppe, ferner R_7 auch für Wasserstoff,
- R_{10} für Wasserstoff, eine gegebenenfalls verzweigte und/oder substituierte Alkyl- oder Aralkylgruppe,
- R_{11} für eine gegebenenfalls verzweigte und/oder substituierte Alkylgruppe, wobei die Alkylgruppen R_{10} und R_{11} auch direkt miteinander verbunden sein können,
- R_{12} für eine gegebenenfalls verzweigte und/oder substituierte Alkyl-, eine gegebenenfalls verzweigte und/oder substituierte Alkenyl-, eine gegebenenfalls substituierte Cycloalkyl-, Aralkyl-, Arylgruppe stehen.

309885/1361

2. Pyridinverbindungen nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Kettenlänge der Alkyl- bzw. Alkenylgruppen in den Resten X, Y, R₁, R₂, R₃, R₄, R₅, R₆, R₇, R₈, R₉, R₁₀, R₁₁, R₁₂ 1 bis 6 C-Atome beträgt, wobei die Summe der Kohlenstoffatome in den Resten X, Y, Z₁ und Z₂ höchstens 18 beträgt.
3. Pyridinverbindungen nach den Ansprüchen 1 bis 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Kettenlänge der Alkyl- bzw. Alkenylgruppen in den Resten X, Y, R₁, R₂, R₃, R₄, R₅, R₆, R₇, R₈, R₉, R₁₀, R₁₁, R₁₂ 1 bis 3 C-Atome beträgt.
4. Pyridinverbindungen nach den Ansprüchen 1 bis 3 der allgemeinen Formel



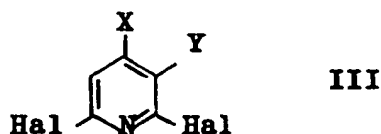
worin Hal, Brom oder Chlor bedeutet.

5. Pyridinverbindungen nach den Ansprüchen 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß
- X eine Alkylgruppe mit 1 bis 3 C-Atomen,
- Y eine Cyangruppe,
- Z₁ eine Cyangruppe oder eine Alkoxygruppe mit 1 bis 2 C-Atomen; eine Alkylsulfonylgruppe mit 1 bis 2 C-Atomen; eine Amino- oder Monoalkylaminogruppe mit 1 bis 3 C-Atomen, die durch eine Alkoxygruppe mit 1 bis 2 C-Atomen substituiert sein kann,

309885/1361

Z_2 eine Cyangruppe oder eine Hydroxylgruppe, oder eine Alkoxygruppe mit 1 bis 2 C-Atomen; eine Alkylsulfonylgruppe mit 1 bis 2 C-Atomen; eine Amino- oder Monoalkylaminogruppe mit 1 bis 3 C-Atomen, die durch eine Alkoxygruppe mit 1 bis 2 C-Atomen substituiert sein kann, bedeuten.

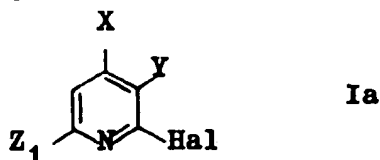
6. Verfahren zur Herstellung von Pyridinverbindungen nach den Ansprüchen 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß eine Pyridinverbindung der allgemeinen Formel III



worin Hal Brom oder Chlor bedeutet, mit einer Verbindung der allgemeinen Formel IV



worin Q Wasserstoff oder ein Metall, insbesondere ein Alkalimetall, oder für den Fall, daß Z_1 für SO_2R_{12} steht, insbesondere auch Zink bedeutet, in molarem Verhältnis bei Temperaturen von 20-100°C in einem Lösungsmittel umgesetzt und die entstehende Verbindung der allgemeinen Formel

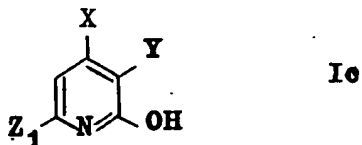


gewünschtenfalls mit einer Verbindung der allgemeinen Formel V

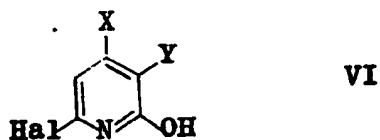


bei Temperaturen von 20 bis 200°C in einem Lösungsmittel umgesetzt wird.

7. Verfahren zur Herstellung von Pyridinverbindungen der allgemeinen Formel Ic



worin X, Y und Z₁ die in den Ansprüchen 1 bis 5 genannte Bedeutung besitzen, dadurch gekennzeichnet, daß eine Verbindung der allgemeinen Formel VI

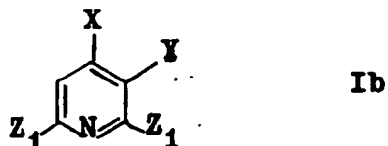


worin Hal Brom oder Chlor bedeutet, mit einer Verbindung der allgemeinen Formel IV

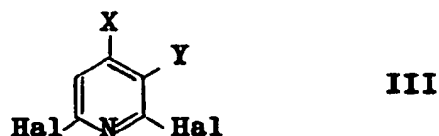


worin Q Wasserstoff oder ein Metall, insbesondere ein Alkalimetall, oder falls Z₁ für SO₂R₁₂ steht, insbesondere auch Zink bedeutet, bei Temperaturen von 20 bis 100°C in einem Lösungsmittel umgesetzt wird.

8. Verfahren zur Herstellung von Pyridinverbindungen
der allgemeinen Formel Ib



worin X, Y und Z₁ die in den Ansprüchen 1 bis 5 ge-
nannte Bedeutung besitzen, dadurch gekennzeichnet, daß
eine Pyridinverbindung der allgemeinen Formel III



mit einer Verbindung der allgemeinen Formel IV



worin Q für Wasserstoff oder ein Metall, insbesondere
ein Alkalimetall oder für den Fall, daß Z₁ SO₂R₁₂
bedeutet, insbesondere auch für Zink steht, bei
Temperaturen von 20-200°C in einem Lösungsmittel im
Molverhältnis von mindestens 1:2 umgesetzt wird.

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☒ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.